

# meningkatkan performa atlet - sport clinic

*by* Dwikora Utomo

---

**Submission date:** 18-Feb-2019 11:05AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 1079451129

**File name:** Dwikora\_Sport\_Clinic.pdf (3.49M)

**Word count:** 2801

**Character count:** 19400

## SPORT CLINIC RSUD DR. SOETOMO MENINGKATKAN PERFORMANCE ATLET PASCA CEDERA LUTUT

A Sjarwani, Dwikora Novembri Utomo, Damayanti Tinduh, I Putu Alit Pawana, Paulus Rahardjo, Rosy Setiawati, Eko Dwi Martini, Fx Wahyurin.

Instalasi Rehab Medik

**ABSTRACT:** In accordance with the increasing of achievement demand, presence the increasing of physical or psychological stress in athletes, it is potential to cause physical injury and psychology trauma for athletes that will decrease the sport performance and influence individual achievement, region or national. Sport Clinic of Soetomo General Hospital Surabaya which based on sport science are needed for the prevention process and the management of sport injury. Knee injury caused of sport activities are on the highest rank from all of athletes who came for consultancy in Sport Clinic of Soetomo General Hospital Surabaya, and caused the decreasing of significant sport achievement. The management of knee injury in Sport Clinic include the promote-preventive efforts and curative-rehabilitative comprehensive and interdisciplinary. The open minded character and the willing to grow together to achieve the optimum health service for the injury athletes is a priority goal in Sport Clinic. Sport Clinic evaluates the actual risk factors on athletes individually, analyzes the moving pattern and the false practice techniques and giving recommendation of proper practice according to the athletes needs.

**Keywords:** Sport Clinic, injury, sport, achievement, interdisciplinary.

**ABSTRAK:** Sejalan dengan peningkatan tuntutan prestasi, maka terjadi peningkatan stres fisik maupun psikis pada atlet, sehingga berpotensi menyebabkan cedera fisik dan trauma psikologis bagi atlet yang akan menurunkan performance olahraga dan mempengaruhi prestasi individu, daerah maupun nasional. Sport Clinic RSUD Dr. Soetomo, yang berbasis sport science dibutuhkan dalam proses pencegahan dan penanganan cedera olahraga. Cedera lutut akibat olahraga menduduki ranking tertinggi dari semua atlet yang berkonsultasi di Sport Clinic RSUD Dr. Soetomo, dan menyebabkan penurunan prestasi olahraga yang bermakna. Penanganan cedera lutut di Sport Clinic meliputi upaya promotif-preventif dan kuratif-rehabilitatif yang komprehensif dan interdisiplin. Sifat saling terbuka dan keinginan bertumbuh bersama untuk mencapai optimalisasi pelayanan kesehatan bagi atlet yang cedera merupakan hal yang mutlak dalam Sport Clinic. Sport Clinic melakukan evaluasi faktor risiko aktual pada diri atlet secara individual, menganalisis pola gerakan dan teknik latihan yang salah dan memberikan rekomendasi latihan yang sesuai kebutuhan atlet tersebut.

**Kata Kunci :** Sport Clinic, cedera, olahraga, prestasi, interdisiplin

Korespondensi: A.Sjarwani, Instalasi Rehab Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Jl Prof Dr. Moestopo 6-8 Surabaya

### PENDAHULUAN

RSUD Dr. Soetomo memiliki visi untuk menjadi rumah sakit terkemuka di bidang pelayanan, pendidikan, dan penelitian. Visi tersebut mendorong rumah sakit untuk mencari peluang dengan berperan menjadi institusi yang peduli terhadap kualitas hidup masyarakat yang dilayaninya dan berusaha memberikan solusi untuk berbagai kebutuhan masyarakat, termasuk masyarakat olahraga.

Olahraga merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, tidak hanya dalam bentuk olahraga rekreasional, namun terutama dalam bentuk olahraga prestasi yang memiliki daya angkat yang tinggi pada eksistensi individu, daerah dan nasional. Pembinaan olahraga ke jenjang prestasi dimulai dengan persiapan di masa kanak-kanak. Untuk mendapatkan bibit atlet berprestasi, dibutuhkan pembinaan yang menyeluruh dengan melibatkan seluruh komponen, mulai dari lingkungan keluarga sebagai unit terkecil, kemudian lingkungan sekolah, masyarakat dan bangsa. Dalam proses pembinaan ini juga harus dipertimbangkan proses pertumbuhan dan perkembangan calon atlet tersebut dan

risiko kejadian cedera olahraga, sehingga diperlukan penanganan yang komprehensif dari bidang promotif (peningkatan kekuatan, kelentukan, dan keterampilan), preventif (pencegahan terhadap cedera olahraga), kuratif (penanganan cedera olahraga) dan rehabilitatif (penanganan rehabilitasi fungsi dan aktivitas berolahraga serta berprestasi kembali).

Sendi lutut merupakan sendi yang mengalami beban terbesar pada tubuh kita, sekaligus sebagai sarana ambulasi sehingga paling sering mengalami cedera (Calliet, 1973; Lippert, 2000).

Angka insiden di Indonesia belum jelas, namun dapat diproyeksikan dari insiden di berbagai daerah. Dinas Kesehatan Jawa Tengah pada tahun 2007 melaporkan angka kejadian cedera lutut dan tungkai bawah mencapai 49,4% (Risksedassjateng, 2008) dan Dinas Kesehatan Sulawesi Barat pada tahun 2007 melaporkan angka kejadiannya mencapai 38,9% (Risksedassulbar, 2008). Cedera lutut berdampak pada gangguan fungsi dan performance anggota gerak bawah secara khusus dan manusia secara keseluruhan. Permasalahan pada lutut akan menyebabkan gangguan pola jalan, keterbatasan melakukan aktivitas sehari-hari

maupun aktivitas olahraga dan menurunkan prestasi olahraga.

Gambaran kasar di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Januari-Nopember 2009 didapatkan penderita yang secara spesifik berobat karena cedera olahraga sebanyak 28 kasus baru. Jumlah ini sangat kecil dibanding perkiraan cedera olah raga di masyarakat, dan hanya dapat dipandang sebagai puncak dari gunung es. Besaran masalah di bawah permukaan ini sangat berdampak pada status fungsi untuk pelaksanaan aktivitas sehari-hari maupun aktivitas olahraga. Karenanya pencegahan cedera olahraga dan rehabilitasi pasca cedera olahraga merupakan hal yang penting untuk dilaksanakan secara benar.

Menurut Consumer Product Safety Commission USA, 2005, cedera olahraga tersering disebabkan oleh olahraga basket (409,799), sepak bola (376,115) dan bersepeda (317,041). Namun penelitian lain menyebutkan bahwa sepak bola memiliki kemungkinan cedera 12 kali lebih banyak dibandingkan basket. Masalah lutut adalah jenis cedera olahraga tersering, 60% pemain basket dan 30% pemain sepak bola mengalami cedera lutut. Menurut sebuah penelitian pada olahraga sepak bola di California, cedera dalam olahraga sepakbola lebih banyak terjadi dalam pertandingan resmi yakni 35,3 kasus dalam 1.000 laga. Sedangkan saat latihan, cedera hanya terjadi sebanyak 2,9 kasus dalam 1.000 sesi latihan.

Sebagai bagian dari Pemerintah / Pemerintah Daerah dan sekaligus bagian dari masyarakat, RSUD Dr. Soetomo terpenggil untuk tanggungjawab sosial menjadi agen penyedia layanan kesehatan yang komprehensif untuk penanganan cedera olahraga baik bagi atlet profesional, rekreasional maupun peningkatan kebugaran. Peran tersebut tidak dapat diemban oleh 1 bidang ilmu tersendiri namun memerlukan kerjasama interdisiplin yang baik dan terkoordinir melalui tim Sport Clinic.

#### TUJUAN PENELITIAN

Meningkatkan kerjasama interdisiplin dalam upaya pemulihan performance atlet pasca cedera lutut di bidang olahraga secara optimal dan komprehensif.

#### METODE

Penelitian ini menggunakan studi Prospective Cohort Study

Sampel penelitian adalah seluruh atlet yang berkonsultasi ke Sport Clinic dan pengambilan sampel menggunakan teknik consecutive sampling

Seleksi dilakukan pada 135 atlet yang berkonsultasi di Sport Clinic. Performance atlet pasca cedera lutut dinilai menggunakan penilaian subyektif dan obyektif. Penilaian subyektif didapatkan melalui kuesioner yang diisi oleh responden atlet yang telah mendapatkan penanganan cedera lutut di Sport Clinic, baik konservatif maupun operatif tanpa memperhatikan komponen waktu. Penilaian obyektif didapatkan dari data pemeriksaan isokinetik, yang dilakukan serial pada akhir bulan ke-3, 6 dan 9. Dari masing-masing akhir fase rehabilitasi ditetapkan nilai capaian simetri antara lutut sisi sehat dibandingkan lutut sisi cedera. Pencapaian performance sisi cedera dibandingkan sisi sehat diharapkan mencapai minimal 60% (0.6) pada akhir bulan ke-3, 75% (0.75) pada akhir bulan ke-6 dan 85% (0.85) pada akhir bulan ke-9

untuk kasus cedera lutut yang mendapatkan penanganan operatif. Sedangkan untuk kasus cedera lutut yang dilakukan penanganan konservatif, pada akhir diharapkan terjadi pencapaian performance sisi cedera dibandingkan sisi sehat 60% (0.6) pada akhir minggu ke-6 dan 85% (0.85) pada akhir bulan ke-3. Pemaparan hasil evaluasi dilakukan secara deskriptif analitik.

#### HASIL

Terjadi peningkatan konsultasi dan penanganan cedera olahraga di Sport Clinic dari periode 8 Januari 2009-Juni 2010 (55 atlet) sebesar 145% pada periode Juli 2010-Juni 2011 (80 atlet). Dari total jumlah 135 atlet tersebut didapatkan 90 atlet yang mengalami cedera lutut (67% dari seluruh atlet yang ditangani di Sport Clinic), meliputi cedera struktur tunggal atau kombinasi. Performance olahraga dinilai menggunakan penilaian subyektif dan obyektif.

Evaluasi subyektif dilakukan pada 38 atlet yang menjawab kuesioner, di mana 11 orang mendapatkan penanganan konservatif dan 27 orang mendapatkan penanganan operatif. Sedangkan evaluasi obyektif dilakukan pada data isokinetik dari 22 atlet yang diambil secara random. Enam orang mendapat penanganan konservatif dan dilakukan evaluasi pada akhir minggu ke-6 dan bulan ke-3, sedangkan 16 orang mendapat penanganan operatif dan dilakukan evaluasi pada akhir bulan ke-3, ke-6 dan ke-9.

**Tabel 1.** Klasifikasi Kasus Cedera Lutut Akibat Olahraga yang telah ditangani di Sport Clinic

Cedera Struktur	Jumlah	Persentase
Tulang Rawan	13	16,25%
Meniskus	31	34,44%
LKA	48	53,33%
LKP	6	6,67%
LKM	7	7,78%
LKL	3	1,11%

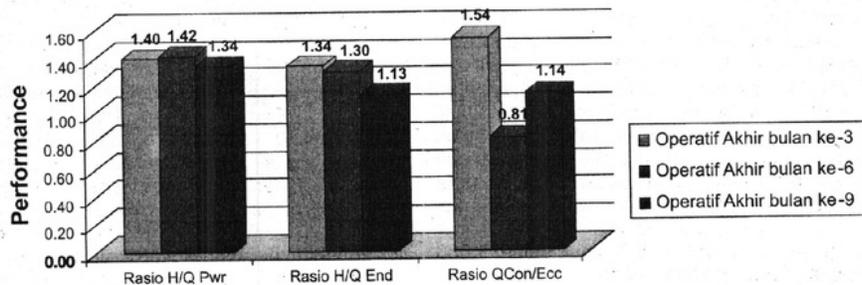
Penilaian subyektif didapatkan melalui kuesioner yang diisi oleh responden atlet yang telah mendapatkan penanganan cedera lutut di Sport Clinic, yang mencakup atlet yang menerima tindakan konservatif maupun pembedahan tanpa memperhatikan komponen waktu. Dari hasil penilaian subyektif didapatkan bahwa rerata performance olahraga saat ini mencapai 78,88% dibandingkan performance terbaiknya. Atlet yang telah mencapai performance olahraga saat ini 70% ke atas dibandingkan performance olahraga terbaik mencapai 78,95% dari keseluruhan atlet yang ditangani. Tabel 2 menunjukkan perbedaan pencapaian performance antara kelompok atlet yang mendapat penanganan operatif dan konservatif.

Improvement performance saat ini dibandingkan performance pra cedera lutut pada atlet yang mendapat penanganan operatif mencapai rerata 80,20+12,50%, sedangkan yang mendapat penanganan konservatif mencapai rerata 75,66+14,62%.

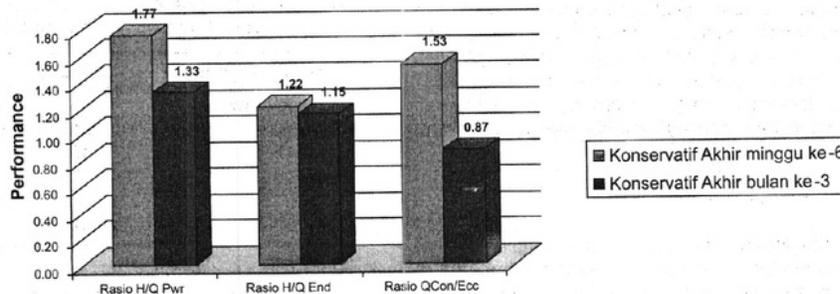
Secara kualitatif atlet merasakan manfaat dari penanganan komprehensif interdisiplin yang telah dilaksanakan oleh Tim Sport Clinic RSUD Dr. Soetomo dan diharapkan tim seperti ini bisa dibentuk di kota mereka.

**Tabel 2.** Penilaian Performance Sampel Atlit Cedera Lutut Sebelum Cedera, Setelah Cedera dan Saat ini berdasarkan Jenis Penanganan yang diberikan

Jenis Penanganan	Jumlah (orang)	Performance	Rerata ± Simpang Baku
Operatif	27	Pra Cedera	9,30 ± 0,82
		Pasca Cedera	3,44 ± 2,19
		Saat ini	7,44 ± 1,28
Konservatif	11	Pra Cedera	8,82 ± 0,98
		Pasca Cedera	4,27 ± 2,41
		Saat ini	6,73 ± 1,68



**Gambar 1.** Hasil Evaluasi Obyektif Isokinetik pada Atlit Cedera Lutut yang Mendapat Penanganan Operatif.



**Gambar 2.** Hasil Evaluasi Obyektif Isokinetik pada Atlit Cedera Lutut yang Mendapat Penanganan Konservatif.

Penilaian obyektif dengan pemeriksaan isokinetik dilakukan serial pada akhir bulan ke-3, 6 dan 9. Dari masing-masing akhir fase rehabilitasi ditetapkan nilai capaian simetri antara lutut sisi sehat dibandingkan lutut sisi cedera. Pencapaian performance sisi cedera dibandingkan sisi sehat diharapkan mencapai rasio minimal 0,6 pada akhir bulan ke-3, 0,75 pada akhir bulan ke-6 dan 0,85 pada akhir bulan ke-9 untuk kasus cedera lutut yang mendapatkan penanganan operatif.

Rasio power kontraksi Hamstring/Quadriceps (Rasio H/Q Pwr : 1,4), endurance kontraksi Hamstring/Quadriceps (Rasio H/Q End : 1,34) dan kontraksi konsentrik/eksentrik Quadriceps (Rasio QCon/Ecc : 1,54) pada akhir bulan ke-3 pasca operasi menunjukkan nilai di atas 0,6: Rasio H/Q Pwr (1,42), Rasio H/Q End (1,30) dan Rasio QCon/Ecc (0,81) pada akhir bulan ke-6 pasca operasi menunjukkan nilai di atas 0,75. Rasio H/Q Pwr (1,34), Rasio H/Q End (1,13) dan Rasio QCon/Ecc (1,14) pada akhir bulan ke-9 pasca operasi

menunjukkan nilai di atas 0,85 (Gambar 1).

Untuk kasus cedera lutut yang dilakukan penanganan konservatif, diharapkan terjadi pencapaian performance sisi cedera dibandingkan sisi sehat dengan rasio minimal 0,6 pada akhir minggu ke-6 dan 0,85 pada akhir bulan ke-3.

Rasio H/Q Pwr (1,77), Rasio H/Q End (1,22) dan Rasio QCon/Ecc (1,68) pada akhir minggu ke-6 pasca penanganan konservatif menunjukkan nilai di atas 0,6. Rasio H/Q Pwr (1,33), Rasio H/Q End (1,15) dan Rasio QCon/Ecc (0,87) pada akhir bulan ke-3 pasca penanganan konservatif menunjukkan nilai di atas 0,85 (Gambar 2).

#### PEMBAHASAN

Beberapa penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa hanya 65% - 70% pasien kembali pada performance olahraga sebelum cedera. Data Sport Clinic

menunjukkan bahwa rerata performance olahraga sampel saat ini mencapai 78,88% dari performance sebelum cedera lutut. Atlet yang mencapai performance olahraga saat ini 70% ke atas dibandingkan performance olahraga sebelum cedera mencapai 78,95%, dengan variasi onset pemulihan pasca cedera hingga saat ini antara 6 bulan – 2 tahun. Hal ini merupakan indikator pencapaian performance yang cukup baik.

Faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian performance adalah deteksi dini gangguan lutut, ketepatan diagnosis, penanganan awal yang benar dan penanganan lanjut yang komprehensif dan interdisiplin serta motivasi atlet. Secara ideal, deteksi dini dilakukan oleh pelatih, orangtua, manajer tim dan dokter tim, serta atlet yang bersangkutan. Secara umum deteksi cedera lutut akibat olahraga tidak dapat dilakukan cukup dini karena nilai ambang nyeri dan semangat atlet cukup tinggi. Pada umumnya atlet yang cedera datang berkonsultasi ke Sport Clinic antara 6-12 minggu pasca cedera. Masalah teknis pertandingan, misalnya berhubungan dengan strategi klub, juga memegang hal yang penting, sehingga menyebabkan atlet yang cedera tidak selalu dapat memperoleh masa istirahat segera yang memadai untuk pemulihannya.

Penegakan diagnosis dan penetapan tindakan dilakukan dalam diskusi tim interdisiplin yang berasal dari departemen Orthopaedi & Traumatologi, departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, departemen Radiologi, departemen Faal, Instalasi Gizi dan Instalasi Rehabilitasi Medik. Penegakan diagnosis dilakukan dengan cara melakukan pemeriksaan fisik (diagnosis klinis) kemudian dilakukan konfirmasi diagnosis radiologis. Bila didapatkan perbedaan interpretasi dari kedua kondisi ini, maka akan dilakukan diskusi terbuka. Baku emas untuk penetapan diagnosis pasti menggunakan arthroscopi (diagnostic arthroscopic) yang dilakukan secara double set up. Bila pada saat dilakukan arthroscopi didapatkan kondisi patologik, maka akan dilanjutkan dengan tindakan arthroscopi rekonstruksi, tergantung struktur yang memerlukan penanganan.

Didapatkan perbedaan bermakna pada performance olahraga sebelum cedera, setelah cedera dan saat ini. Penurunan performance sesudah cedera secara primer disebabkan oleh kondisi jaringan yang cedera, namun hal yang penting dan sering terlupakan adalah masalah psikologik atlet. Perbedaan performance setelah cedera dan mendapatkan penanganan hingga saat atlet menjawab kuesioner ditentukan oleh jenis penanganan yang didapatkan, onset waktu sejak penanganan diberikan dan kondisi psikologis.

Penanganan operatif dilakukan pada 71% sampel, sedangkan 29% sampel ditangani secara konservatif (rehabilitasi). Rerata improvement performance pada atlet yang mendapatkan penanganan operatif lebih tinggi dibandingkan penanganan konservatif. Faktor yang diduga menyebabkan lebih rendahnya rerata improvement pada kelompok atlet yang ditangani secara konservatif adalah pencapaian kekuatan kontraksi otot paha yang tidak optimal, kepatuhan berlatih yang kurang dan faktor psikologik. Gangguan faktor psikologis sangat dipengaruhi oleh sensasi instabilitas yang dirasakan atlet saat mencoba melakukan latihan penguatan dengan beban. Masalah yang sering dihadapi pada penanganan konservatif adalah fase inflamasi yang memanjang, keterbatasan luas gerak sendi (lack of extension (Arthrofibrosis) dan lack of flexion), "uncomfort"

gait, atrofi bermakna, ketidak-seimbangan otot sekitar lutut secara khusus dan performance tubuh secara keseluruhan, sindroma dekondisi dan instabilitas permanen.

Tindakan operatif memungkinkan percepatan pemulihan stabilitas sendi lutut dan mencegah percepatan terjadinya komplikasi degeneratif pasca cedera dan faktor psikologik atlet yang bersangkutan. Indikasi penanganan operatif adalah atlet yang berusia muda, aktivitas olahraga tinggi dan menunjukkan kondisi instabilitas yang bermakna. Masalah yang mungkin timbul pasca rekonstruksi adalah hemarthrosis, inflamasi berkepanjangan, keterbatasan luas gerak sendi (lack of extension (Arthrofibrosis) atau lack of flexion), "uncomfort" gait, atrofi yang bermakna, ketidak-seimbangan kekuatan otot lutut dan otot tubuh dan sindroma dekondisi. Teknik operatif yang digunakan adalah arthroscopi mini-invasive. Untuk robekan ligamen, dilakukan penggantian ligamen dengan graft hamstring atau tendon patella dengan teknik double bundle. Teknik fiksasi bervariasi. Untuk kerusakan meniskus dapat dilakukan tindakan menisektomi atau meniscal repair, tergantung kepentingan mempertahankan fungsi meniskus dan area kerusakan meniskus. Untuk kerusakan tulang rawan dilakukan microfracturing. Prosedur rutin yang telah dilakukan adalah melakukan injeksi Platelet Rich Plasma (PRP) yang kaya growth hormone pada akhir prosedur pembedahan untuk merangsang percepatan proses pemulihan. Untuk keperluan tindakan pembedahan dilakukan pemanfaatan fasilitas Kamar Operasi Orthopedi di Gedung Bedah Pusat Terpadu RSUD Dr. Soetomo.

Program rehabilitasi diberikan sebelum dan setelah prosedur pembedahan atau sebagai program khusus untuk upaya konservatif. Untuk mendukung upaya rehabilitasi dilakukan pemanfaatan fasilitas Instalasi Rehabilitasi Medik, yaitu : Biofeedback (Myomed), Isokinetic, ENTTreeM dan Motion Analysis dan melibatkan kerjasama dalam tim rehabilitasi yang terdiri dari dokter spesialis, fisioterapis dan orthotist prosthetist. Tujuan pemberian program rehabilitasi sebelum pembedahan adalah untuk mengoptimalkan pemulihan peradangan jaringan pasca cedera, sehingga akan menghindari komplikasi yang mungkin timbul pasca pembedahan. Lama program rehabilitasi ini individual, biasanya berkisar antara 3-6 minggu pasca cedera, tergantung pada kondisi lutut dan kesiapan atlet. Pada umumnya akan dilakukan pembedahan bila kondisi lutut sudah "dingin", dengan kekuatan kontraksi otot sisi cedera pada perekaman biofeedback menunjukkan performance minimal 75% dari sisi sehat. Program rehabilitasi pasca pembedahan terdiri dari 4 tahap utama, yaitu tahap penyembuhan jaringan (0-6 minggu), pemulihan fungsional (6-12 minggu), persiapan kembali berolahraga (3-6 bulan) dan fase kembali berolahraga (6-12 bulan). Pada akhir masing-masing fase dilakukan evaluasi performance kekuatan dan ketahanan otot serta evaluasi pola gerak. Program rehabilitasi konservatif hampir sama dengan program rehabilitasi operatif. Perbedaannya terletak pada fase penyembuhan jaringan bisa lebih cepat, karena pembatasan gerak relatif lebih bebas. Untuk masing-masing fase rehabilitasi (baik untuk penanganan konservatif maupun operatif) dilakukan evaluasi performance kekuatan dan ketahanan otot serta pola gerak.

Kontribusi Instalasi Gizi adalah melayani konsultasi gizi bagi atlet yang cedera baik rawat inap

maupun rawat jalan. Konsultasi gizi ini meliputi jenis dan jumlah makanan yang bermanfaat menyokong proses pemulihan cedera. Konsultasi gizi juga disediakan bagi atlet yang siap kembali pada aktivitas olahraganya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Sport Clinic merupakan model kerjasama interdisiplin dalam upaya pemulihan performance atlet pasca cedera lutut di bidang olahraga secara optimal dan komprehensif, melalui: 1). peningkatan pemahaman dan kemampuan tenaga medik dalam penanganan cedera lutut akibat olahraga secara optimal, interdisiplin dan komprehensif, serta 2). peningkatan pemahaman dan kemampuan atlet, pelatih, dokter umum dan dokter tim/pertandingan untuk mendeteksi faktor risiko dan pencegahan cedera lutut akibat olahraga.

### Saran

Sport Clinic RSUD Dr. Soetomo merupakan tim interdisiplin yang bekerja secara komprehensif bagi atlet yang berkonsultasi karena masalah cedera yang dialami. Dasar kerjasama tim adalah pada sifat terbuka dan keinginan bertumbuh bersama untuk mencapai optimalisasi pelayanan medis pada atlet. Ini merupakan hal

yang sangat sederhana dan dapat diterapkan pada Rumah Sakit lain, dan bila dilaksanakan secara bersama akan menimbulkan daya ungkit yang tinggi bagi performance atlet yang mengalami cedera. Selanjutnya kondisi ini akan mendorong prestasi olahraga individual, daerah maupun nasional. Dengan mempertimbangkan fungsi strategis dari Sport Clinic, maka tidaklah berlebihan bila disarankan pembentukan Sport Clinic yang bersifat interdisiplin di berbagai Rumah Sakit, dan Tim Sport Clinic RSUD Dr. Soetomo bersedia mendukung proses tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Cailliet R. *Knee Pain and Disability*. FA. Davis Co. Philadelphia, 1973:1-39.
- Lippert L. Knee in: *Clinical Kinesiology and Anatomy*, 4th ed. FA Davis Company, Philadelphia, 2006:251-61
- Orchard J dan Seward H. Australian Football League Injury Report, season 2000 in: *The AFL Injury Report*. AFL Medical Officers Association, Australia, 2001:1-14
- Riskesdasjateng. *Badan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007*. Laporan Provinsi Jawa Tengah. Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia, 2008.
- Riskesdassulbar. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Sulawesi Barat 2007*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008.

# meningkatkan performa atlet - sport clinic

---

## ORIGINALITY REPORT

---

1 %

SIMILARITY INDEX

1 %

INTERNET SOURCES

0 %

PUBLICATIONS

0 %

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[istanbulsaglik.gov.tr](http://istanbulsaglik.gov.tr)

Internet Source

<1 %

2

[garudasoccer.com](http://garudasoccer.com)

Internet Source

<1 %

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# meningkatkan performa atlet - sport clinic

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/100**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---