

ALI SATIA GRAHA & BAMBANG PRIYONADI

**TERAPI MASASE
FRIRAGE**

**PENATALAKSANAAN CEDERA PADA
ANGGOTA GERAK TUBUH
BAGIAN BAWAH**



2012

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

KATA PENGANTAR

Buku “Terapi Masase Frirage: Penatalaksanaan Cedera Pada Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah” ini kami persembahkan kepada mahasiswa, alumnus FIK UNY dan masyarakat yang belum pernah maupun yang telah mengikuti pelatihan Terapi Masase Frirage yang selalu mengharapkan terbitnya buku ini yang akan digunakan sebagai pegangan untuk melakukan terapi masase dengan baik dan benar. Kami juga mengucapkan banyak terima kasih kepada rekan-rekan sejawat dan senior kami satu profesi yang telah banyak memberikan ilmu, saran dan motivasi kepada kami sehingga kami memberanikan diri untuk menyusun buku ini agar semua ilmu dan keterampilan yang diwariskan tidak akan hilang dimakan waktu yang terus berjalan dan selalu dapat digunakan generasi berikutnya untuk masa mendatang.

Kami sangat menyadari keterbatasan buku ini, oleh karena itu kami tidak menutup kemungkinan untuk menerima saran dan masukan terhadap isi tulisan, gambar, dan urutan masase di buku ini dengan harapan untuk penyempurnaan lebih lanjut, maka perkenankan kami mengucapkan banyak terimakasih.

Yogyakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii

BAB I. PERKEMBANGAN TERAPI MASASE MODERN

A. Era Modern.....	1
B. Perkembangan Terapi Masase Modern di Indonesia	8
C. Sejarah Masase Frirage	9
D. Standar Sarana dan Prasarana Pelaksanaan Masase.....	12
E. Kode Etik pada Masase.....	13

BAB II. ANATOMI, FISIOLOGI DAN PATOFISIOLOGI UNTUK MASASE

.....

A. Sel	17
B. Otot.....	19
C. Kulit.....	22
D. Tulang	22
E. Sistem Syaraf	25
F. Sistem Sirkulasi Darah.....	27
G. Sistem Sirkulasi Limpatik.....	30
H. Patofisiologi Cedera Olahraga	32

BAB III. PENGERTIAN DAN MACAM CEDERA

A. Pengertian dan Macam Cedera.....	34
B. Macam-macam Cedera.....	34

**BAB IV. PENGENALAN CEDERA PADA DAERAH ANATOMI
ANGGOTA GERAK TUBUH BAGIAN BAWAH**

A. Cedera Pinggang	37
B. Cedera Pinggul atau Panggul	45
C. Cedera Lutut.....	49
D. Cedera Engkel	64
E. Cedera Jari Kaki	74

**BAB V. PENCEGAHAN CEDERA PADA ANATOMI
ANGGOTA GERAK TUBUH BAGIAN BAWAH**

A. Memelihara Kebugaran pada Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah ..	76
B. Menghindari Cedera pada Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah pada Saat Aktivitas Sehari-Hari, Persiapan Latihan, Saat Berlatih, Saat Bertanding dan Setelah Bertanding	77
C. Mempersiapkan Pencegahan Cedera yang Terjadi Akibat Cuaca Panas dan Dingin pada Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah	77
D. Memilih Sarana Prasarana pada Aktivitas Sehari-Hari dan Latihan yang Aman untuk Mencegah Cedera Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah	79

**BAB VI. METODE PERAWATAN CEDERA PADA ANATOMI
ANGGOTA GERAK TUBUH BAGIAN BAWAH**

A. Perawatan Sendiri.....	84
B. Perawatan Medis dan Fisioterapi	85
C. Istirahat dan Relaksasi.....	86
D. Terapi Dingin dan Panas	87
E. Terapi Latihan	88
F. Terapi Air	88
G. Terapi Masase	89
H. PPPK	89

**BAB VII. PENATALAKSANAAN TERAPI MASASE FRIRAGE
PADA CEDERA ANGGOTA GERAK TUBUH BAGIAN
BAWAH**

- A. Macam Manipulasi Terapi Masase Frirage pada Cedera
Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah..... 94
- B. Penatalaksanaan Terapi Masase Frirage pada Cedera
Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah..... 94

**BAB VIII. LATIHAN PEREGANGAN DAN PENGUATAN
PADA ANGGOTA TUBUH BAGIAN BAWAH**

- A. Latihan Peregangan pada Daerah Anggota Gerak Tubuh
Bagian Bawah 107

KEPUSTAKAAN 109

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ibu jari tangan sebagai alat manipulasi untuk melakukan terapi masase <i>frirage</i>	10
Gambar 2. Sel inti	18
Gambar 3. Otot	20
Gambar 4. Otot	21
Gambar 5. Kontraksi otot	21
Gambar 6. Kulit	22
Gambar 7. Sendi	25
Gambar 8. Saraf	26
Gambar 9. Sistem peredaran darah	30
Gambar 10. Sistem limpatik	32
Gambar 11. Columna Vertebralis Dilihat Dari Samping dan Dari Belakang .	37
Gambar 12. Vertebra Lumbalis Dilihat Dari Atas.....	38

Gambar 13. Otot Punggung.....	39
Gambar 14. Facet Joints.....	40
Gambar 15. Articular Cartilage.....	40
Gambar 16. Ligamentum Vertebra.....	41
Gambar 17. Intervertebral Disc.....	42
Gambar 18. Nerves Exiting Spinal Canal.....	42
Gambar 19. <i>Malalignment mekanisme ekstensor</i>	43
Gambar 20. HNP.....	44
Gambar 21. Nyeri Pinggang karena Osteoporosis.....	44
Gambar 22. Nyeri Panggul.....	45
Gambar 23. (a) bursitis, (b) dislokasi dan (c) fraktur panggul.....	46
Gambar 24. Otot Adductor longus.....	46
Gambar 25. Otot iliopsoas.....	47
Gambar 26. Otot rectus femoris.....	47
Gambar 27. Otot rectus abdominis.....	48
Gambar 28. Gerakan Fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, rotasi dan sirkumduksi.....	48
Gambar 29. Lutut.....	49
Gambar 30. Ligamen Medial Kolateral.....	50
Gambar 31. Ligamen Lateral Kontralateral.....	51
Gambar 32. Ligamen Anterior Krusiata.....	51
Gambar 33. Ligamen Posterior Krusiata.....	52
Gambar 34. Otot biceps femoris, semimembranosus, semitendinosus.....	53

Gambar 35. Otot Gastrocnemius.....	53
Gambar 36. Otot Sartorius.	53
Gambar 37. Otot Gracilis.....	54
Gambar 38. Otot Plantaris.....	54
Gambar 39. Otot Popliteus.....	54
Gambar 40. Otot Rectus Femoris, Vastus Intermedialis, Vastus Lateralis, dan Vastus Medialis.	55
Gambar 41. Otot Tensor Fasciae Latae.....	55
Gambar 42. Cedera Tendinitis Patellar.....	57
Gambar 43. Patella Chondromalacia.....	57
Gambar 44. Bursitis Anserinus Pers.	58
Gambar 45. Sindrom Iliotibial Band.....	59
Gambar 46. keseleo ringan, (2) keseleo sedang, dan (3) keseleo berat.	60
Gambar 47. Cedera Meniskal.....	60
Gambar 48. Tendinitis Popliteal.	61
Gambar 49. Sindrom Plica Lutut.	62
Gambar 50. Pergeseran Lutut.....	63
Gambar 51. Malalignment Mekanisme Ekstensor.....	63
Gambar 52. Ligamen Krusiat Anterior.	64
Gambar 53. Ankle.	65
Gambar 54. Posterior talofibular ligament.....	65
Gambar 55. Calcaneofibular ligament.	66

Gambar 56. Anterior talofibular ligament.....	66
Gambar 57. Posterior tibiotalar ligament.....	66
Gambar 58. Tibiocalcaneal ligament.	67
Gambar 59. Tibionavicular ligament.	67
Gambar 60. Anterior tibiotalar ligament.....	67
Gambar 61. Otot Gastrocnemius Medial dan Lateral.	68
Gambar 62. Otot Plantaris.....	68
Gambar 63. Tendon Achilles.	68
Gambar 64. Struktur Tulang Ankle.....	69
Gambar 65. Cedera engkel.....	69
Gambar 66. Cedera Engkel.	70
Gambar 67. Cedera Achilles Tendon.....	71
Gambar 68. Posterior Tibial Tendinitis.....	72
Gambar 69. Sindrom Gesekan pada Ankle.....	72
Gambar 70. Ankle Sprains.	73
Gambar 71. Subluksi Tendon Peroneal.....	74
Gambar 72. Cedera Jari Kaki.....	74
Gambar 73. Bursitis jari kaki.	75
Gambar 74. Jalan di tempat.....	107
Gambar 75. Putar badan dan lengan.	107
Gambar 76. Regangkan otot tungkai (berdiri).	108
Gambar 77. Regangkan otot tungkai (duduk).....	108

Gambar 78. Regangkan otot tungkai (tidur). 108

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Bagian-bagian pada Vertebre Lumbalis.....	38
Tabel 2. Fungsi dan Sumber Zat-zat Mineral	81
Tabel 3. Fungsi dan Sumber Vitamin.	82

BAB I

PERKEMBANGAN TERAPI MASASE MODERN

A. ERA MODERN

Tekanan kehidupan modern membuat orang banyak yang mengalami stres. Tingkat stres ini membuat orang mencari solusi dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan terapi masase untuk mengurangi tingkat stres pada aktivitas sehari-hari. Aktivitas sehari-hari salah satunya adalah berolahraga, baik untuk kebutuhan kebugaran, prestasi maupun kesehatan. Terapi masase adalah salah satu metode atau cara untuk membantu seseorang yang mengalami kelelahan, cedera ataupun perawatan tubuh dengan melakukan sentuhan tangan pada kulit untuk mengurangi ketegangan otot, memposisikan persendian pada tempatnya dan membantu memperlancar peredaran darah pada anggota tubuh sehingga terasa bugar, nyaman dan mengurangi proses peradangan seperti panas, merah, nyeri, bengkak dan gangguan gerak sendi setelah mendapatkan perlakuan terapi masase.

Era terapi masase modern mulai pada awal abad 19, ketika itu banyak penulis mendukung terapi masase dan mengembangkan sistem mereka sendiri. Penulis yang paling ternama adalah Pehr Hendrik L (1776-1839), seorang ahli fisiologi Swedia dan

instruktur kebugaran (senam). Melalui pengalamannya di Universitas Lund dan Swedish Royal Central Institute Gymnastic, Ling mengembangkan sistem senam kesehatan dan latihannya sendiri, yang dikenal dengan Ling System Swedish Movements (Gerakan Swedia Sistem Ling), atau Swedish Movement Cure (Perawatan Gerakan Gaya Swedia). Fokus utama dari karya Ling ada pada kebugaran yang diterapkan pada perawatan terhadap penyakit dan cedera. Dalam hal ini Ling yang mendukung Medical Gymnastics pada suatu subyek yang dipromosikan lebih dari 2000 tahun oleh Herodicus, seorang pengajar dari sekolah Hippocrates. Menurut Ling senam medis adalah senam yang dilakukan dengan posisi yang tepat baik secara sendiri ataupun dengan bantuan orang lain, yaitu mencoba mempengaruhi gerakan guna mengurangi ataupun mengatasi penderitaan yang muncul melalui kondisi-kondisi yang abnormal.

Sistem Ling mengklasifikasikan gerakan menjadi tiga jenis: aktif, pasif, dan berulang. Gerakan aktif adalah gerakan yang ditampilkan oleh pasien atau klien (yakni latihan). Gerakan-gerakan pasif adalah gerakan-gerakan dari pasien yang ditampilkan oleh pelatih senam atau ahli terapi (misalnya jarak dan tingkat gerakan). Gerakan berulang adalah gerakan yang ditampilkan pasien dengan dibantu oleh ahli terapi. Dengan cara ini, gerakan pasien berlawanan dengan gerakan ahli terapi (yakni latihan berlawanan).

Terapi Masase dipandang sebagai komponen dari sistem Ling secara keseluruhan dan biasanya disebut sebagai masase Swedia. Ling (pencetus Swedish Masase) dan para pengikutnya menggunakan suatu sistem stroke yang panjang dan halus yang membuat suatu rasa yang sangat santai. Secara umum para pengikut ini menggunakan terapi masase dikaitkan dengan gerakan-gerakan yang dijelaskan sebelumnya. Gerakan-gerakan aktif dan pasif dari sendi meningkatkan relaksasi umum, meningkatkan sirkulasi, mengurangi tegangan otot, dan meningkatkan tingkat gerakan. Bagi Ling masase merupakan suatu bentuk senam pasif yang dilakukan pada

bagian tubuh dan sebaliknya dengan bagian tubuh (seperti halnya jarak dan tingkat gerakan).

Dari 1813 hingga 1839, Ling mengajarkan teknik-teknik ini di Royal Central Institute of Gymnastics, yang dia dirikan dengan dukungan dari pemerintah. Ketika Ling dianggap sebagai pendiri terapi fisik (fisioterapi), sementara para muridnya bertanggung jawab bagi penyebaran ide-idenya keseluruh dunia. Di antara kota-kota penting yang mendirikan sekolah dengan mengajarkan metode-metode Ling adalah St. Petersburg, London, Berlin, Dresden, Leipzig, Vienna, Paris, dan New York. Dalam kurun waktu 12 tahun semenjak kematiannya (1839), ada 38 institusi di Eropa yang mengajarkan sistem gerakan Swedia. Kelompok pelajar ini adalah berbagai dokter medis yang menjadi yakin dengan kegunaan ataupun manfaat masase dan latihan terapi dalam praktek kedokteran. Para dokter medis bisa menyelesaikan program gymnastic atau senam medis Ling ini dalam satu tahun, sedangkan bagi yang bukan dokter memerlukan dua hingga tiga tahun untuk menyelesaikannya. Karena banyaknya dokter yang mengikuti pelatihan ini, masase menjadi lebih bisa diterima sebagai suatu prosedur dan praktek kedokteran tradisional.

Tokoh lain yang berperan dalam sejarah perkembangan masase adalah seorang dokter dari Belanda Johann Mezger (1839-1909), yang lahir pada tahun yang sama dengan tahun meninggalnya Ling. Mezger secara umum diberi penghargaan karena telah membuat masase menjadi komponen dasar dari rehabilitasi fisik; beliau juga diberi penghargaan karena berjasa mengenalkan istilah-istilah Francis yang masih digunakan dalam profesi masase (seperti, effleurage, petrissage, tapotement). Bangsa Perancis menterjemahkan beberapa buku masase Cina, dan hal ini mungkin menjadi sebab mengapa istilah Perancis pada prosedur menjadi sangat umum dalam teks-teks masase. Berbeda dengan Pehr Ling, Mezger menjadi seorang dokter sehingga lebih mudah untuk mempromosikan masase dengan menggunakan dasar kedokteran dan ilmiah. Dalam hal ini, Johann Mezger cukup berhasil dalam menjadikan profesi kedokteran lebih bisa menerima masase sebagai tindakan

kedokteran terhadap sakit dan penyakit yang bisa dipercaya. Sejumlah dokter Eropa mulai menggunakan terapi masase dan menerbitkan secara ilmiah hasil-hasil modality yang positif. Kemudian yang terjadi adalah masuknya seni masase dalam ilmu kedokteran.

Sistem gerakan Swedia dikenalkan di Amerika Serikat pada tahun 1856 oleh dua bersaudara, George Henry Taylor dan Charles Fayette Taylor. Taylor bersaudara tersebut telah belajar teknik-teknik itu di Eropa dan kembali ke Amerika Serikat di mana kemudian mereka membuka suatu praktek orthopedic dengan spesialisasi gerakan Swedia. Kedua dokter ini menerbitkan sejumlah karya penting mengenai sistem Ling, termasuk teks book di Amerika pada bidang masase itu pada tahun 1860. Orang Amerika yang juga mendukung sistem gerakan Swedia lainnya adalah Douglas O. Graham. Dr. Graham bukan hanya seorang praktisi dari sistem ini, tetapi juga merupakan penulis beberapa karya mengenai sejarah masase yang dikerjakan dalam kurun waktu 1874 hingga 1925.

Praktisi pendukung lain di Amerika Serikat adalah Hartvig Nissen di mana pada tahun 1883 membuka Institut Kesehatan Swedia bagi perawatan penyakit kronis melalui gerakan Swedia dan masase (Washington D.C.). Nissen menampilkan suatu makalah berjudul “Gerakan Swedia dan Masase” pada 1888 yang selanjutnya diterbitkan di beberapa jurnal kedokteran. Hasil dari publikasi ini adalah adanya sejumlah surat dari para dokter yang ingin lebih mengetahui tentang sistem Ling dan pemeriksaan ini mendorongnya untuk menerbitkan *Swedish Movement and Masase Treatment* pada 1888. Penggabungan dua buku yakni buku karya Nissen dan Graham yakni *A Treatise on Masase (Risalah Masase), Its History, Mode Application and Effects (1902)* (Sejarah, Model Aplikasi dan Efeknya), di mana bermanfaat dalam meningkatkan minat profesi kedokteran Amerika Serikat mengenai manfaat-manfaat masase.

Ketika Taylor bersaudara, Graham dan Nissen tengah meyakinkan komunitas kedokteran tentang manfaat-manfaat terapi masase dan senam medis, beberapa tokoh lainnya tengah sibuk meyakinkan masyarakat luas. Di antara tokoh-tokoh yang sibuk meyakinkan masyarakat adalah John Harvey Kellogg (1852-1943). Kellogg dari Battle Creek, Michigan menulis sejumlah artikel dan buku tentang masase, dan menerbitkan *Good Health*, suatu majalah yang ditujukan bagi masyarakat luas. Usaha-usaha pengembangan terapi masase yang telah dipromosikan lewat media dan buku, membantu mempopulerkan terapi masase di Benua Amerika, Eropa dan Asia.

Pada akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20 terjadi perubahan dalam penggunaan masase, yaitu perkembangan bidang terapi fisik. Terapi fisik dikembangkan dari segmen pendidikan fisik yang berperan dalam melatih para wanita untuk bekerja di rumah sakit, di mana mereka menggunakan terapi masase dan terapi latihan untuk membantu pemulihan keadaan pasien. Para wanita ini seringkali dilatih dalam hal mekanoterapi yang merupakan cara penyembuhan tubuh dengan menggunakan manipulasi (masase dan latihan-latihan khusus).

Perang Dunia I masase terapi, latihan, dan metode-metode fisioterapi lainnya (elektroterapi dan hidroterapi) telah digunakan dalam usaha untuk merehabilitasi para tentara yang terluka. Dalam hal perawatan korban perang, muncul ide-ide awal Just Lucas-championniere (1843-1913). Singkatnya, apa yang dianjurkan Dr. Lucas-Championniere adalah penggunaan masase dan latihan-latihan gerakan pasif setelah mengalami cedera, terutama patah tulang. Namun, para dokter sering memberikan tindakan atau pengobatan baru seperti digunakannya elektroterapi.

Mendekati awal abad ke-20, masase telah mulai digunakan di seluruh Negara Barat. Pada saat pertama kali masase diterima, kemudian yang berkembang adalah profesi terapi masase. Di Britania Raya, the Society of Trained Masseuses (Kelompok Masseuses Terlatih) (1894) dibentuk oleh beberapa wanita yang menyadari perlu standarisasi dan profesionalisasi dari ketrampilan mereka. Organisasi ini berhasil

dalam beberapa hal yaitu pembuatan kurikulum masase, akreditasi sekolah-sekolah masase yang mana harus melalui inspeksi yang teratur, pembuatan prasyarat akan adanya instruktur-instruktur yang baik bagi kelas-kelas masase dan pembuatan dewan program sertifikasi. Menjelang akhir Perang Dunia I (1918), organisasi ini telah beranggotakan hampir 5000 orang.

Pada tahun 1920, kelompok ini bergabung dengan Institut Masase dan Latihan Remedial (Institute of Masase and Remedial Exercise) dan kelompok baru ini kemudian dikenal dengan nama Chartered Society of Masase and Medical Gymnastics (Kelompok Masase dan Senam Kedokteran Resmi). Kelompok baru ini juga melakukan tindakan-tindakan demi profesionalisme. Di antara syarat-syarat keanggotaan baru kelompok ini adalah sertifikat kompetensi bagi mereka yang lulus tes yang dipersyaratkan. Menjelang 1939, keanggotaan organisasi ini telah hampir mencapai 12.000 orang.

Setelah Perang Dunia I, organisasi-organisasi kedokteran seperti halnya American Society of Physical Therapy Physicians (Masyarakat Dokter Terapi Fisik Amerika) juga terbentuk. Pada tahun 1920-an dan 1930-an, program-program bagi para ahli terapi fisik tengah distandardisasi, sedangkan pada waktu yang bersamaan para dokter juga dilatih di dalam bidang ini. John S. Coulter pada 1926 adalah dokter akademik pertama dalam kedokteran fisik pada Sekolah Kedokteran Universitas Northwestern. Menjelang 1947, bidang kedokteran fisik dan rehabilitasi yang dikenal dengan fisiatri terbentuk sebagai bagian spesialis kedokteran tersendiri.

Meskipun banyak masseur dan masseuses yang tidak setuju dengan campur tangan profesi medis pada bentuk seni mereka, kejadian-kejadian yang baru saja digambarkan tadi terlihat menyenangkan. Pada awal abad ke-20 profesi kedokteran di negara-negara barat telah menyadari apa yang telah lama diajarkan oleh bangsa Cina dan para masseus yaitu gerakan menggosok dalam terapi memiliki peran yang penting pada perawatan tubuh saat sakit dan terkena penyakit. Profesionalisme senam

kedokteran (seperti terapi fisik) secara sederhana mempelajari seni masase, para ahli terapi masase juga perlu menguasai latar belakang ilmiah yang diperlukan untuk memahami anatomi dan fisiologi manusia.

Ketika suatu profesi ini sudah digabung dengan kemajuan teknologi dan dunia kedokteran, masase sederhana menjadi kurang penting, hanya digunakan sebagai prosedur pada penanganan rehabilitasi. Sebagai akibatnya the British chartered Society of Masase and medical Gymnastics mengubah namanya menjadi Chartered Society of Psysiotherapy (Masyarakat Fisioterapi Resmi). Pada waktu yang hampir bersamaan, asosiasi masseur dan masseuses Amerika terbentuk di Amerika Serikat, kelompok ini kemudian berganti nama menjadi Asosiasi Terapi Masase Amerika (AMTA). Seiring dengan waktu asosiasi ini hadir sebagai wakil ataupun wujud masseur dan masseuses professional yang lazim disebut ahli terapi masase. AMTA sebagai organisasi yang mempunyai cabang-cabang di hampir 50 negara bagian Amerika dengan memiliki hampir 25.000 anggota.

Perkembangan metode baru pada terapi masase di dunia selama lebih dari 60 tahun, beberapa gaya dan teknik masase baru telah muncul. Sementara sempitnya ruang gerak, melarang adanya pembahasan yang terperinci mengenai semua prosedur ini, beberapa di antaranya memerlukan perhatian. Sebagai suatu aturan umum, teknik-teknik baru ini melebihi konsep-konsep asli masase Swedia, dan sebagian besar dikembangkan di Amerika Serikat sejak 1960.

Masase Esalen (dikembangkan di Institut Esalen) dirancang untuk menciptakan suatu keadaan relaksasi yang lebih dalam dan kesehatan secara umum. Jika dibandingkan dengan sistem Swedia, masase Esalen lebih lambat dan lebih berirama dan menekankan pada pribadi secara keseluruhan (pikiran dan tubuh). Banyak ahli terapi yang sebenarnya menggunakan suatu kombinasi teknik Swedia dan teknik Esalen.

Rolfing dikembangkan oleh Dr. Ida Rolf, melibatkan suatu bentuk kerja jaringan dalam yang melepaskan adhesi atau pelekatan dalam jaringan fleksibel (fascia) yang mengelilingi otot-otot kita. Secara umum gaya ini meluruskan segmen-segmen tubuh utama melalui manipulasi pada fascia.

Deep Tissue Masase menggunakan stroke atau tekanan yang perlahan, tekanan langsung, dan pergeseran. Seperti namanya, prosedur ini diaplikasikan dengan tekanan yang lebih besar dan pada lapisan otot yang lebih dalam dari pada masase Swedia.

Sport Masase adalah masase yang telah diadaptasi untuk keperluan atlet dan terdiri dari dua kategori yaitu pemeliharaan (sebagai bagian dari aturan latihan) dan perlombaan (sebelum perlombaan ataupun setelah perlombaan). Sport masase juga digunakan untuk mempromosikan penyembuhan dari cedera. Reflexology juga dikenal sebagai terapi zona, terapi ini didasarkan pada ide oriental bahwa stimulasi dari titik-titik tertentu pada tubuh mempunyai efek pada bagian-bagian lain dari tubuh. Dengan menggunakan tekanan jari dalam, ahli terapi masase mengobati area tertentu pada kaki dan tangan untuk menormalkan fungsi-fungsi dalam tubuh.

Neuromuscular masase adalah suatu bentuk masase yang mengaplikasikan tekanan jari yang terkonsentrasi pada otot-otot tertentu. Bentuk masase ini membantu memecahkan siklus kejang urat dan sakit serta bentuk ini digunakan pada titik pemicu rasa sakit yang mana merupakan simpul ketegangan dari ketegangan otot yang menyebabkan rasa sakit pada bagian-bagian tubuh yang lain. Trigger point masase dan myotherapy merupakan bagian dari masase neuromuscular.

Bindegewebs masase atau connective tissue masase dikembangkan oleh Elizabeth Dicke yang merupakan suatu tipe teknik pelepasan myofascial yang terkait dengan permukaan jaringan penghubung (fascia) yang terletak di antara kulit dan otot. Para pengikut Bindegewebs masase percaya bahwa masase pada jaringan

penghubung akan mempengaruhi reflek vascular dan visceral yang berkaitan dengan sejumlah patologi dan ketidakmampuan.

Di Indonesia yang sekarang lagi berkembang adalah masase frirage (dikembangkan di Fakultas Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta) dirancang untuk menciptakan suatu keadaan relaksasi yang lebih dalam dan penyembuhan cedera ringan berupa cedera otot dan keseleo pada persendian secara umum. Jika dibandingkan dengan sistem Swedia, masase frirage lebih banyak menggunakan manipulasi berupa friction yang digabungkan dengan efflurage, traksi dan reposisi pada anggota gerak tubuh manusia secara keseluruhan.

Banyak ahli terapi diseluruh dunia yang sebenarnya menggunakan suatu kombinasi teknik Swedia, teknik akupuntur Cina dan teknik Esalen untuk menangani penyembuhan penyakit dan cedera.

B. PERKEMBANGAN TERAPI MASASE MODERN DI INDONESIA

Era modern di Indonesia sekarang ini terapi masase berkembang lewat dunia pendidikan baik formal maupun non formal. Macam-macam masase yang berkembang sekarang ini antara lain: masase Swedia, accupresure, refleksi, shiatshu, shubo, touch masase, thai masase, japaness masase, indian masase, thaiwan masase, sport masase, ayurveda masase dan lain-lain. Perkembangan masase di dunia olahraga Indonesia berawal dari pendidikan yang diberikan lewat perkuliahan di sebuah perguruan tinggi keolahragaan yang menjamin keilmiahan dan manfaat terapi masase tersebut, sehingga terapi masase dapat diterima di masyarakat dan sampai sekarang terapi masase diminati oleh masyarakat bangsa Indonesia. Terapi masase di Indonesia telah bersatu di dalam suatu wadah yaitu Asosiasi Masseur Olahraga Indonesia yang disingkat AMORI yang berdiri pada tanggal 9 September 2008 di Jakarta yang di dukung oleh Kementerian Pemuda dan Olahraga. Pusat AMORI berada di Daerah Istimewa Yogyakarta yang berdomisili di Laboratorium Klinik Terapi Fisik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. AMORI berkembang di tiap

provinsi di Indonesia yang beranggotakan para pakar masase, dosen masase, guru pendidikan jasmani dan kesehatan, dan para pakar pengobatan alternatif yang menggunakan metode kedokteran timur.

C. SEJARAH MASASE FRIRAGE

Masase frirage terlahir dari inspirasi para ahli masase dunia dan para ahli masase di Indonesia yang telah menciptakan metode-metode masase yang terlahir dari ratusan atau ribuan macam-macam metode masase lama maupun baru yang berkembang di Indonesia. Masase frirage terlahir pula dari hasil pengalaman penulis dalam menangani pasien yang mengalami gangguan organ tubuh, perawatan tubuh, perawatan bayi dan cedera ringan seperti keseleo pada persendian dan kontraksi otot akibat aktivitas sehari-hari ataupun berolahraga.

Masase frirage berasal dari kata: masase yang artinya pijatan, dan frirage yaitu gabungan teknik masase atau manipulasi dari friction (gerusan) dan efflurage (gosokan) yang dilakukan secara bersamaan dalam melakukan pijatan. Masase frirage ini, sebagai salah satu ilmu pengetahuan terapan yang termasuk dalam bidang terapi dan rehabilitasi, baik untuk kepentingan sport medicine, pendidikan kesehatan maupun pengobatan kedokteran timur (pengobatan alternatif) yang dapat bermanfaat untuk membantu penyembuhan setelah penanganan medis maupun sebelum penanganan medis sebagai salah satu pencegahan dan perawatan tubuh dari cedera, kelelahan dan perawatan kulit. Sehingga dengan terlahirnya masase frirage ini dapat digunakan untuk pertolongan, pencegahan dan perawatan tubuh supaya tetap bugar dan sehat, selain dari berolahraga dan perawatan medis.

Terapi masase, khususnya pada masase frirage dalam melakukan pijatan hanya menggunakan ibu jari untuk memasasnya. Seperti terlihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Ibu jari tangan sebagai alat manipulasi untuk melakukan terapi masase frirage

Pelaksanaan pada grip manipulasi menggunakan 4 cara yaitu manipulasi friction, efflurage, traction (tarikan) dan reposition (menempatkan kembali pada tempatnya). Seperti yang dijelaskan di bawah ini:

1. Manipulasi friction adalah manipulasi dengan cara menggerus. Tujuannya adalah menghancurkan myoglosis yaitu timbunan dari sisa-sisa pembakaran yang terdapat pada otot dan menyebabkan pengerasan serabut otot.
2. Manipulasi efflurage adalah manipulasi dengan cara menggosok-gosok atau mengelus-elus. Tujuan dari manipulasi efflurage adalah untuk memperlancar peredaran darah.

Jadi manfaat penggabungan antara friction dan efflurage yaitu dapat membantu menghancurkan myoglosis dan mengurangi kontraksi otot sehingga letak otot dapat kembali ke posisi semula tanpa mengganggu kelancaran peredaran darah yang sedang menghantarkan sisa-sisa dari proses myglosis atau asam laktat dari perlakuan grip manipulasi tersebut.

3. Tarikan (traction) caranya adalah menarik bagian anggota gerak tubuh (persendian) yang mengalami cedera agar mendapatkan renggangan sebelum mendapatkan reposisi pada sendi tersebut.

4. Mengembalikan sendi pada posisinya (reposition) caranya adalah waktu penarikan (traction) pada bagian anggota gerak tubuh yang mengalami cedera (persendian) dilakukan pemutaran atau penekanan agar sendi kembali pada posisi semula.

Macam-macam masase frirage dalam penatalaksanaan pada gangguan tubuh dibagi menjadi 4 bagian, antara lain:

1. Masase frirage pada penatalaksanaan organ tubuh, merupakan gabungan manipulasi friction, efflurage dan perangsangan syaraf atau titik-titik meridian tubuh dengan alat (kayu dan besi baik tajam maupun tumpul) ataupun tanpa alat bantu. Alat-alat diatas bermanfaat untuk membantu proses perangsangan syaraf baik pada bagian syaraf simpatik, parasimpatik atau pada terminal meridian yang ada pada organ tubuh manusia. Masase frirage ini untuk pasien yang mengalami gangguan pada kepala, mata, telinga, hidung, gigi, tenggorokan, paru-paru, jantung, liver, lambung, pankres, usus, kantong kemih, ovarium, testis dan dubur.
2. Masase frirage pada penatalaksanaan untuk cedera anggota gerak tubuh, baik pada bagian atas maupun bawah, merupakan gabungan manipulasi friction, efflurage, traksi dan reposisi yang dilakukan pada bagian tubuh yang mengalami cedera saja, antara lain: syaraf, otot dan persendian tubuh yang mengalami cedera ringan berupa keseleo dan kontraksi otot akibat aktivitas sehari-hari dan olahraga.
3. Masase frirage pada penatalaksanaan untuk bayi dan ibu hamil, merupakan gabungan manipulasi friction dan efflurage yang dilakukan pada bagian tubuh bayi dan ibu hamil. Masase frirage pada bayi dan ibu hamil ini, membantu dalam proses pertumbuhan tubuh bayi lebih baik dan cepat juga membantu ibu hamil agar tidak mengalami keluhan pegal pada tubuh dan membantu agar tetap bugar dan sehat.

4. Masase frirage pada penatalaksanaan untuk perawatan tubuh, merupakan gabungan manipulasi friction, efflurage, lulur dan aroma terapi. Masase frirage pada perawatan tubuh ini, membantu untuk mencegah penuan dan gangguan dari radikal bebas.

D. STANDAR SARANA DAN PRASARANA PELAKSANAAN MASASE

Pelaksanaan masase tidak bisa terlepas dari lingkungan di mana dilakukan masase tersebut, antara lain: kondisi sarana dan prasarana untuk melakukan masase, pelayanan oleh masseur (pemijat pria) atau masseuse (pemijat perempuan) yang beracuan pada kode etik terapi masase.

Sarana dan Prasarana pada Pelaksanaan Masase :

1. Ruang masase lengkap dengan peralatannya (ruangan, kamar mandi, tempat tidur atau meja masase, guling besar dan guling kecil, tempat cuci tangan, air bersih, sabun dan handuk).
2. Alat-alat atau bahan pelicin (minyak zaitun, minyak cengkeh, hand and body lotion, dll).

Hal-hal yang Harus Diperhatikan bagi Masseur/Masseuse :

1. Badan sehat dan bersih.
2. Tangan kuat dan lembut.
3. Tidak berkuku panjang (press pendek).
4. Pakaian (kaos) dan celana training bersih dan menyerap keringat.
5. Tidak tampak berkeringat, bila ada segera dibasuh dengan handuk.
6. Arah gerakan masase menuju jantung.
7. Mendengarkan arahan dan selalu konsultasi kepada dokter atau ahli terapis dalam penanganan pasien.

Hal-hal yang Harus Diperhatikan bagi pasien :

1. Badan sehat dan bersih

2. Selalu konsultasi dengan dokter dan ahli terapis
3. Tidak memiliki penyakit kronis

E. KODE ETIK PADA MASASE

Dewan Sertifikasi Nasional bagi masase terapi dan olah tubuh yang telah diterapkan di negara Amerika Serikat, sedangkan di Indonesia belum ada dan masih menginduk ke dunia barat dan eropa untuk kode etik bagi terapi masase dan olah tubuh.

Kode Etik

Kode etik dari Dewan Sertifikasi Nasional untuk Masase Terapi dan Olah Tubuh atau National Certification Board for Therapeutic Masase and Bodywork (NCBTMB) khusus mengeluarkan standar profesional yang memberi izin atau menghentikan tanggung jawab para ahli terapi masase dan olah tubuh untuk memberikan pelayanan terhadap klien (pasien). Hal ini bertujuan agar integritas profesi para ahli terapi dan keselamatan klien terlindungi. Kode etik ini dikeluarkan pada tahun 1995.

Para praktisi yang bersertifikat nasional yang mengikuti kode etik ini akan memberikan performa kerja sebagai berikut :

1. Memiliki komitmen yang sungguh-sungguh dalam mempersiapkan kualitas perawatan yang paling prima bagi klien yang membutuhkan jasa profesional.
2. Memperlihatkan kualifikasi secara jujur, termasuk di dalamnya soal latar belakang pendidikan dan keanggotaan profesi mereka dan hanya memberikan pelayanan sesuai dengan kualifikasi (kemampuan).
3. Memberi informasi secara akurat kepada klien, praktisi kesehatan lainnya dan masyarakat yang terbatas pada lingkup ruang kerja.

4. Mampu mengakui adanya keterbatasan kemampuan mereka dan kontraindikasi dari terapi masase dan olah tubuh serta mampu memberi rujukan kepada profesional kesehatan lainnya bagi klien bila mana diperlukan.
5. Melakukan tindakan hanya apabila yakin akan ada harapan yang memuaskan atau menguntungkan klien.
6. Secara konsisten mampu menjaga dan meningkatkan pengetahuan dan kompetensi profesional, menunjukkan keunggulan profesional secara berkala melalui penilaian dan pengujian dan melalui pelatihan secara kontinyu agar diketahui kelebihan dan kekurangannya.
7. Menjalankan bisnis dan aktivitas profesional secara jujur dan mempunyai integritas yang tinggi serta mampu menghargai nilai-nilai yang melekat pada setiap orang.
8. Tidak membedakan klien atau profesi kesehatan lainnya.
9. Menjaga kerahasiaan semua klien, kecuali atas dasar hukum yang kuat, perintah pengadilan atau apabila memang benar-benar diperlukan bagi kepentingan masyarakat luas.
10. Menghormati hak-hak klien atau pengacara untuk mendapatkan segala informasi yang diperlukan dan secara sukarela memberikan izin untuk melakukan tindakan perawatan. Izin ini bisa diberikan secara lisan maupun tulisan.
11. Menghormati hak-hak klien untuk menolak perawatan, menambahnya ataupun menghentikannya berdasarkan izin dan persetujuan yang telah diberikan sebelumnya.
12. Menyediakan semua perlengkapan dan perawatan dengan baik agar keselamatan, kenyamanan dan privasi klien terjamin.
13. Menggunakan hak untuk menolak memberikan perawatan kepada seseorang atau pada bagian tubuh tertentu dengan alasan yang masuk akal.
14. Mampu menahan diri dalam segala situasi untuk melakukan atau terlibat dalam kegiatan secara seksual ataupun perilaku seksual yang melibatkan klien, walaupun ada indikasi bahwa klien hendak mengarah kepada hal tersebut.

15. Menghindari segala ketertarikan, segala aktivitas atau pengaruh yang bertolakbelakang dengan segala kewajiban dalam profesi terapi masase dan olah tubuh, dan harus bertindak profesional sesuai kepuasan klien.
16. Menghormati batasan-batasan dengan klien dengan memperhatikan privasi, menjaga kerahasiaan, pengungkapan rahasia, memperhatikan ekspresi emosional, kepercayaan klien dan harapan klien terhadap keprofesionalan para praktisi terapi. Para praktisi terapi akan selalu menjaga dan menghargai otonomi kliennya.
17. Mampu menolak setiap pemberian atau keuntungan lainnya yang dapat mempengaruhi segala keputusan, tindakan perawatan yang nyata-nyata hanya memberikan keuntungan pribadi dan bukan demi kebaikan pasien.
18. Mengikuti semua kebijakan, prosedur, petunjuk/pedoman, peraturan, kode etik dan persyaratan-persyaratan yang dikeluarkan oleh Dewan Sertifikasi Nasional untuk Masase Terapi dan Olah Tubuh.

Prinsip-prinsip Tindakan Profesional bagi para Ahli Terapi Masase

Prinsip 1

Para ahli terapi masase hendaknya membuat diri mereka bertindak sesuai dengan kode etik yang telah dikeluarkan oleh yang berwenang di mana dia melakukan praktik masase atau kode etik yang dikeluarkan oleh organisasi di mana mereka tergabung di dalamnya sebagai anggota.

Prinsip 2

Para ahli terapi masase harus secara terus menerus meningkatkan pengetahuan mereka tentang tubuh manusia dan tentang terapi masase baik secara akademis maupun dengan melakukan kegiatan-kegiatan sesuai dengan profesinya serta saling tukar menukar atau berbagi informasi dengan sesama rekan seprofesi.

Prinsip 3

Ahli terapi masase harus membuat tingkat pengukuran yang sesuai agar kesehatan, keselamatan, hak privasi, dan kepercayaan pasien terlindungi serta harus memperlakukan kliennya dengan bermartabat dan terhormat.

Prinsip 4

Para ahli terapi masase harus menyediakan pelayanan kepada masyarakat tanpa memandang gender, ras, kebangsaan, leluhur, agama, kepercayaan, status pernikahan, aliran politik, ketidakmampuan, orientasi seksual dan status sosial dan ekonominya.

Prinsip 5

Para ahli terapi masase hanya menerapkan keahlian mereka yang benar-benar dikuasai dan mampu dilakukan, selama tidak melanggar bidang keahlian yang telah ditentukan oleh hukum yang dikeluarkan.

Prinsip 6

Para ahli terapi masase harus secara jujur menampilkan dan menerapkan keahlian mereka.

Prinsip 7

Para ahli terapi masase hendaknya mampu bertindak secara individu maupun secara kerja sama dengan ahli kesehatan lainnya dalam mengimplementasikan pelayanan profesional.

Prinsip 8

Para ahli terapi hendaknya tidak membuat diagnosa medis kecuali sesuai dengan kemampuan, pengalaman dan pengetahuan. Mereka hendaknya menginformasikan kepada kliennya atau ahli kesehatan lainnya tentang penemuan-penemuannya secara visual dan jelas, demikian juga dengan informasi-informasi yang sesuai untuk perawatan kliennya.

Prinsip 9

Para ahli terapi masase hendaknya melaporkan semua tindakan yang tidak etis dan aktivitas-aktivitas profesi yang illegal dari rekan seprofesinya kepada yang berwenang.

Prinsip 10

Para ahli terapi masase hendaknya mempragakan praktek kesehatan dan kebersihan secara optimal pada kliennya dengan mengikuti cara hidup yang sehat dan bersih.

BAB II

ANATOMI, FISILOGI DAN PATOFISILOGI UNTUK MASSASE

A. Sel

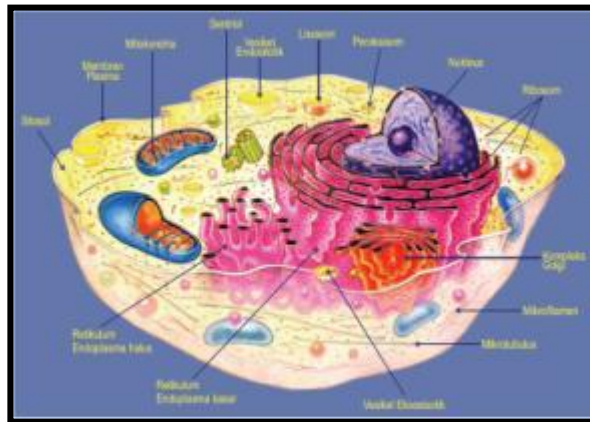
Tubuh manusia sangat kompleks dan terdiri dari bermacam-macam jaringan, dan jaringan merupakan kumpulan sel. Sel tersebut adalah bagian terkecil tubuh dan merupakan satu unit biologis hidup dan dapat membentuk zat-zat: karbohidrat, lemak, protein, asam, basa, dan senyawa lainnya.

Dalam tubuh manusia sel dapat membelah diri menjadi 2 sel baru yang sama sifatnya dan ini dikenal dengan nama mitosis dan ada beberapa jenis sel yang sukar sekali mengalami pembelahan sehingga jumlahnya sejak lahir tak bertambah banyak, sebagai contoh sel syaraf sukar sekali mengalami pembelahan, sedangkan sel otot tidak mengalami pembelahan sel sama sekali setelah lahir. Maka kalau otot yang bertambah besar maka bukan karena selnya bertamah banyak, tetapi selnya bertambah besar.

1. Struktur Sel

Sel merupakan satuan terkecil dari biologis dan merupakan satu unit struktur dan fungsional dari makhluk hidup. Pada umumnya sel berbentuk kecil dan sulit dilihat dengan mata tetapi dengan pertolongan mikroskop. Bentuk dan ukuran sel bermacam-macam, ada yang berbentuk panjang sekali seperti sel syaraf dan sel otot, ada yang berbentuk bulat seperti sel darah merah dan sebagainya. Secara umum struktur sel terdiri dari 3 bagian penting:

- a. Dinding sel (membran sel)
- b. Protolasma
- c. Inti sel (nucleus)



Gambar 2. Sel inti

(sumber: <http://nurona89.blogspot.com/2010/07/istilah-sel-dan-kromosom.html>.)

a. Dinding sel

Sebenarnya dinding sel ini berasal dari protoplasma berguna untuk membatasi sel itu sendiri dengan lainnya. Dinding ini memiliki tebal kira-kira 1/100 micron ($1 = 0.001$ mm) dan dinding ini memiliki pori-pori yang sangat kecil dengan diameter kira-kira 3 Angstrom sehingga ion-ion yang kecil seperti kalium dapat dengan mudah keluar masuk sel. Selain itu dinding ini memiliki sifat “Selectively Permiabile” artinya ia dapat dilewati (ditembus) oleh beberapa senyawa organik maupun anorganik tertentu yang biasanya memiliki molekul kecil, sedangkan senyawa yang memiliki molekul besar tidak dapat menembus dinding sel tersebut.

b. Protoplasma

Protoplasma merupakan substansi yang berada dalam dinding sel dan sering disebut dengan cytoplasma maupun cairan intraselluler. Analisa dari protoplasma ini berisi elemen dasar seperti: karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen dan elemen penting lainnya seperti: kalsium, kalium, sulfur. Pada

umumnya protoplasma ini banyak sekali terkandung air kecuali beberapa jaringan seperti tulang rawan dan jaringan tulang.

Zat atau bangunan yang terkandung dalam protoplasma ini: endoplasma, ribosoma, alat-alat golgi, mitokondria, tubula-tubula, dan filamen-filamen. Senyawa organik dan anorganik yang kecil dapat keluar masuk sel melalui dinding sel, tetapi senyawa yang besar tidak dapat menembus dinding sel sehingga ia harus dibuat dari senyawa dasar yang dapat menembus dinding sel dan kemudian disintesa dalam protoplasma sendiri. Contoh pembentukan ATP (Adenosin Tri Phosphat) dalam mitokondria. Termasuk di dalam protoplasma ini ada bangunan yang disebut dengan inti sel (nukleus).

c. Inti Sel (Nukleus)

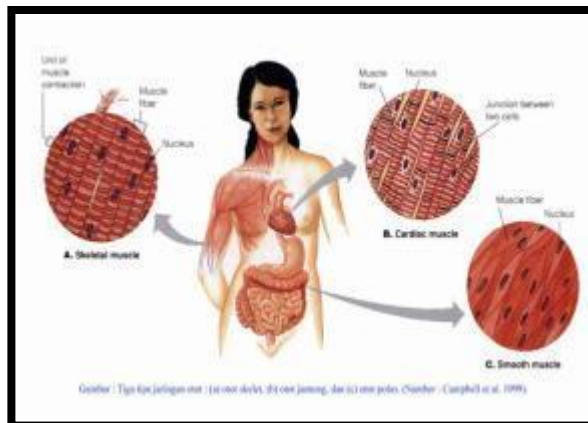
Inti sel ini merupakan bangunan yang tampak sangat jelas di bawah mikroskop dan juga dikelilingi oleh suatu dinding yang disebut dengan dinding inti. Dinding inti ini juga memiliki sifat selectively permiable. Di dalam inti ini ada bangunan yang terdiri DNA (Deoxyribo Nucleis Acid), RNA (Ribo Nucleic Acid) yang merupakan protein dan membentuk 22 pasang kromosom dan sepasang kromosom sex. Jadi ada 46 kromosom dalam inti sel tersebut. Satu pasang kromosom yang penting ialah kromosom berhubungan dengan sifat laki-laki dan perempuan (sex). Kromosom yang dimaksud tersebut diberi nama untuk sifat laki-laki dengan satu pasang kromosom XY sedang untuk perempuan disebut satu pasang kromosom XX. Kromosom inilah yang membawa sifat pada manusia yang memilikinya. Bangunan kromosom ini juga disebut kromatin. Dalam inti sel ada juga bangunan yang disebut dengan nucleulus. Ada sel yang tidak memiliki inti sel, contoh: sel darah merah.

B. Otot

1. Otot dan Tendo

Dalam tubuh kita terdapat 3 macam otot, yaitu :

- 1) Otot polos yang terdapat pada organ-organ di dalam tubuh, terutama melapisi saluran-saluran, misalnya: pipa-pipa pernafasan, usus, saluran kemih, saluran kelenjar dan lain-lain. Otot ini tidak dapat diperintah, jadi bersifat otonom dan tidak ada hubungannya dengan ilmu gerak.
- 2) Otot skelet, disebut juga otot lurik atau otot serat lintang. Otot ini melekat pada tulang melalui tendo. Otot skelet, kedua ujungnya selalu melekat pada 2 buah tulang yang membentuk sendi. Otot skelet merupakan alat gerak aktif yang dapat diperintah sesuai dengan kehendak kita. Otot dapat mengkerut (berkontraksi) karena adanya miofibril-miofibril (serat otot). Miofibril ini terdiri dari bahan aktinfilamen dan miosinfilamen. Satu serabut otot dibungkus oleh Endomisium, sedangkan beberapa serabut otot membentuk berkas-berkas otot yang lebih besar, dibungkus oleh perimisium internum. Berkas-berkas otot tadi bergabung lagi menjadi otot yang sebenarnya dan dibungkus oleh perimisium eksternum (fasia).

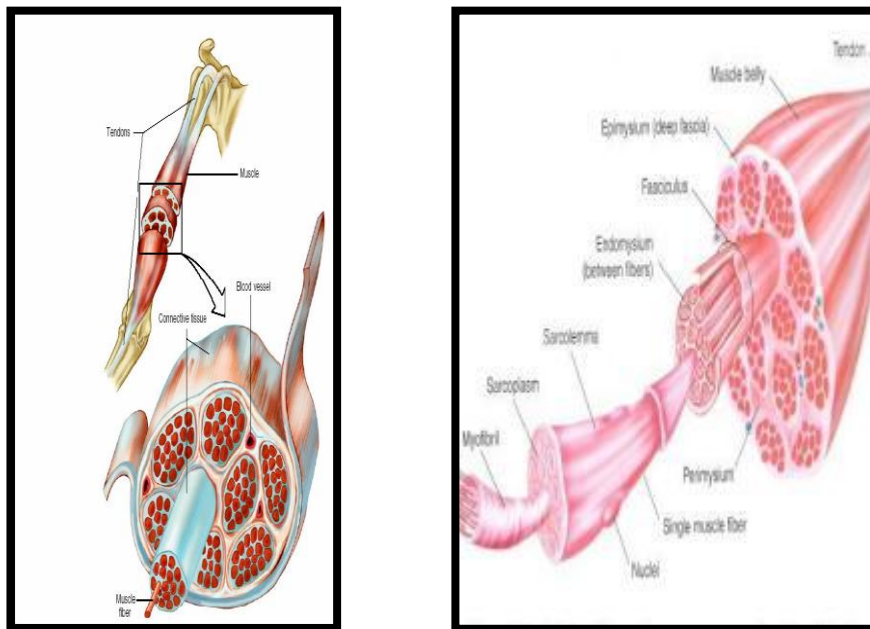


Gambar 3. Otot: (A) Potongan longitudinal otot polos, (B) otot jantung, dan (C) otot bercorak.

(sumber: <http://sibukforever.blogspot.com/2011/11/pengertian-otot.html>)

2. Tendon

Ujung-ujung otot dihubungkan pada kulit tulang (periosteum) oleh tendon atau aponeurosis. Tendon merupakan jaringan ikat padat yang kuat (ulet) berwarna keputih-putihan. Tendon bentuknya bulat seperti tali yang memanjang. Jika tendon melebar karena ototnya berbentuk pipih, maka disebut aponeurosis. Tendon tidak elastis, mengandung pembuluh darah dan saraf. Kadang-kadang mempunyai pembungkus yang disebut vagina tendineum.

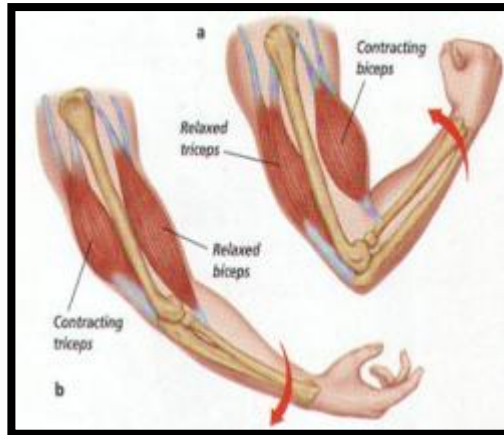


Gambar 4. Otot

(sumber: <http://seindahcahayapelangi.blogspot.com/2011/10/otot-muscle-part-1.html>.)

3. Kontraksi Otot

Kontraksi otot dapat terjadi karena pemendekan miofibril akibat adanya pacuan urat saraf motorik. Pertama-tama perintah dikeluarkan dari otak daerah motorik untuk kemudian melalui saraf-saraf spinal, impuls saraf diteruskan ke reseptor yang terdapat pada otot yang berupa motor-end plate.



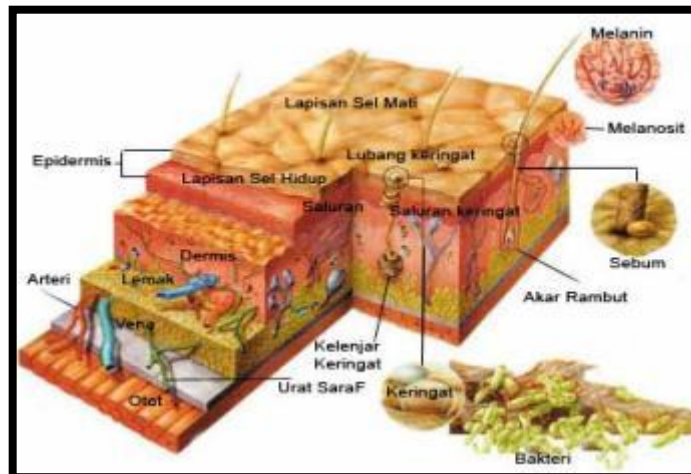
Gambar 5. Kontraksi Otot

(sumber: <http://sibukforever.blogspot.com/2011/11/pengertian-otot.html>.)

C. KULIT

Kulit terdiri atas 2 bagian, yaitu kulit bagian luar dan kulit bagian dalam. Kulit yang berhubungan dengan dunia luar disebut epidermis, dan bagian yang dalam disebut dermis (kulit sejati). Epidermis terdiri dari beberapa lapis sel-sel epitel yang selalu diperbaharui kalau kulit rusak karena gesekan.

Pembuluh darah dan saraf terdapat di daerah dermis. Bila luka hanya mengenai lapisan epidermis saja, maka dapat sembuh sempurna tanpa cacat, tapi bila luka mengenai lapisan dermis, bila sembuh meninggalkan cacat yang berupa parut.



Gambar 6. Kulit

(sumber: <http://dunianyasari.blogspot.com/2012/05/kenali-kulit-kita.html>.)

D. Tulang

Tubuh kita terdiri dari berjuta-juta sel dengan bermacam-macam jenis. Sel-sel beserta substansia yang terdiri dari substansia intraseluler yang terdiri dari substansia dasar (matriks) dan serabut-serabut jaringan ikat, membentuk jaringan. Jadi jaringan tulang dibentuk oleh sel-sel tulang (osteosit) bersama-sama dengan substansia interseluler, di mana substansia dasarnya mengalami penimbunan zat-zat kapur yang kemudian menjadi tulang.

Tulang-tulang tubuh merupakan pengungkit dan berfungsi sebagai alat gerak pasif. Tulang-tulang tersebut kuat dan ringan, sehingga tahan beban lebih dari 10 kali yang biasanya harus dipikul. Tulang yang berfungsi sebagai alat gerak biasanya bentuknya panjang dengan bagian tengah mirip silindris dan ujung-ujung yang membulat merupakan persambungan. Pada tempat-tempat yang membutuhkan kekuatan dan kekompakan seperti pada kaki dan tangan, tulang-tulang tersusun sangat kompak. Bila fungsi tulang sebagai pelindung, biasanya tulang melebar dan pipih, misalnya tulang tengkorak.

1. Susunan Tulang

Secara anatomis tulang terdiri dari 2 bahan, bahan yang keras disebut Substansia Kompakta, di mana susunan bahan tulang sangat rapat dan padat. Sedangkan Substansia Spongiosa ialah bagian tulang yang kurang padat, yang tampak seperti spon, di dalamnya terdapat sumsum tulang yang bertanggungjawab bagi pembentukan sel-sel darah.

2. Periosterum

Permukaan tulang (kecuali yang merupakan persambungan) tertutup oleh kulit tulang yang disebut periosterum. Pada periosteum inilah otot akan melekat melalui tendo. Di dalam periosteum terdapat pembuluh darah dan urat saraf serta sel-sel induk pembentuk tulang disebut osteoblast. Ligamentum (ikat sendi) juga melekat pada periosteum.

3. Sendi

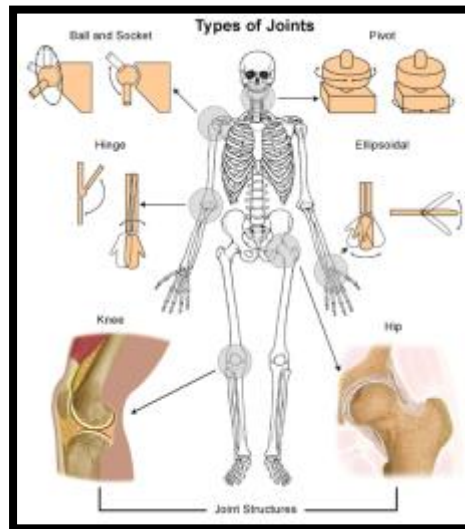
Sendi ada 2 macam yaitu:

- a. Sendi yang dapat digerak-gerakkan, disebut diartrosis.
- b. Sendi yang tidak dapat digerakkan, disebut sinartrosis.

Sendi diartrosis mempunyai sifat-sifat umum sebagai berikut:

1. Kedua ujung tulang yang membentuk sendi terbungkus oleh tulang rawan sendi yang disebut kartilago artikularis. Kedua ujung tulang tadi, yang satu disebut bongkol sendi (kaput artikularis), sedangkan ujung tulang yang lainnya disebut mangkok sendi (kavitas glenoidialis).
2. Kapsula Artikularis (simpai sendi).
Simpai sendi membungkus kedua ujung tulang yang bersendi sehingga terbentuklah rongga sendi (kavum artikularis), di dalam rongga sendi ini terdapat cairan sendi yang disebut sinova. Cairan sendi ini dihasilkan oleh simpai sendi yang berfungsi sebagai pelicin.
3. Ligamen (ikat sendi)
Ligamen ini memperkuat sendi agar gerakannya tidak berlebihan, selain itu untuk mencegah lepasnya sendi. Umumnya ligamen ini berada di sebelah luar simpai sendi.
4. Bursa mukosa
Bursa ini menghasilkan cairan yang mirip dengan cairan sendi untuk mengurangi gesekan antara tendo dengan tendo maupun tendo dengan jaringan di sekitarnya. Keistimewaan dari tulang rawan sendi ialah tidak mempunyai pembuluh darah, jadi makanannya berasal dari cairan sinovia yang diserapnya. Maka dari itu kalau tulang rawan pada sendi terluka (cedera) maka sukar (tidak dapat sembuh).
5. Diskus artikularis (tulang rawan antar sendi)

Tulang rawan antar sendi terdapat di antara kedua permukaan tulang yang bersendi. Tujuannya untuk lebih melicinkan kedua permukaan yang bersendi tadi dan meredam getaran. Tidak semua sendi di dalam tubuh kita mempunyai tulang rawan antar sendi.



Gambar 7. Sendi

(sumber: <http://serambihati-manazati.blogspot.com/2012/03/hadist-tentang-360-sendi.html>)

E. Sistem Syaraf

Jaringan saraf terdiri dari sel-sel saraf yang disebut neuron, serta substansia intersekulernya. Sel saraf terdiri dari badan sel serta serabut-serabutnya, dimana ada 2 macam. Yang satu disebut dengan dendrit yang berfungsi membawa rangsangan saraf (impuls) dari luar ke dalam badan sel, sedangkan serabut yang lain disebut akson atau neurit yang mengantarkan impuls dari badan sel keluar. Rangsangan saraf yang menuju badan sel dibawa oleh safar aferen, sedangkan yang keluar badan sel disebut eferen.

Serabut-saraf di dalam tubuh kita tampak sebagai serabut saraf yang berhubungan dengan sel-sel saraf, baik pada sumsum tulang belakang maupun sel-sel yang berada di dalam otak. Serabut-serabut ini merupakan berkas-berkas yang

dipersatukan oleh jaringan ikat yang mengandung pembuluh darah untuk memberi makan kepadanya.

Susunan saraf dibagi atas :

1. Susunan saraf pusat yang terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang.
2. Susunan saraf tepi (saraf spinal).

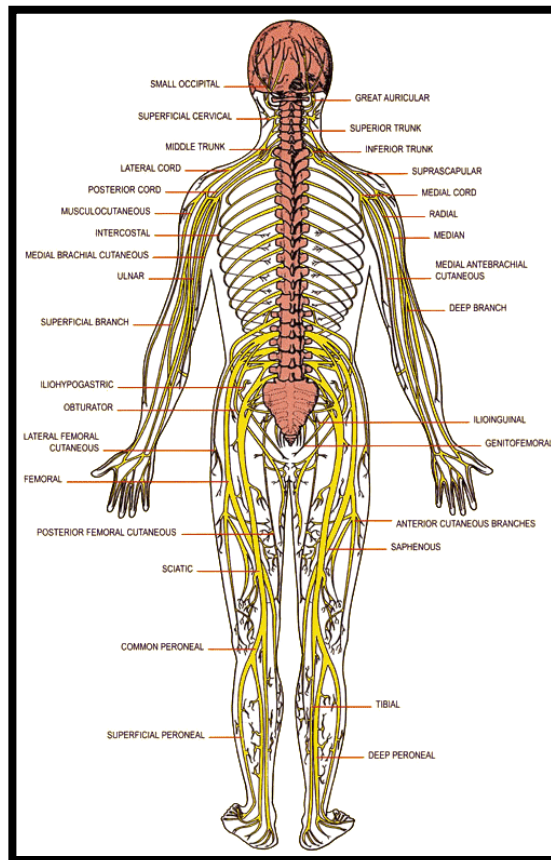
Berdasarkan fungsinya, maka sel saraf ada 3 macam, yaitu :

1. Sel saraf perasa.
2. sel saraf motorik.
3. Sel saraf penghubung.

Fungsi saraf dapat dibagi pula menjadi :

1. Bersifat otonom, terdiri dari saraf simpatis dan parasimpatis.
2. Saraf yang dapat diperintah.

Ujung-ujung saraf perasa yang dapat menerima rangsangan disebut reseptor, sedangkan ujung saraf motorik disebut efektor. Hubungan antara sel saraf yang satu dengan sel saraf yang lainnya disebut sinapsis.



(Sumber: <http://www.demosschiropractic.com/spine-nerve-distribution.cfm>.)

F. Sistem Sirkulasi Darah

Darah yang ada di dalam tubuh terdiri dari butir-butir darah dan cairan (plasma). Butir-butir darah disebut sel-sel darah yang terdiri dari sel-sel darah merah (eritrosit), Sel-sel darah merah (eritrosit), Sel-sel darah putih (leukosit) dan Keping-keping darah (trombosit). Seperti yang dijelaskan dibawah ini:

1. Sel-sel darah merah (eritrosit)

Berbentuk bulat seperti cakram, berisi pigmen besi yang disebut hemoglobin. Zat inilah yang memberi warna merah pada darah dan berfungsi mengangkut oksigen (O₂) dan karbon dioksida (CO₂).

2. Sel-sel darah putih (leukosit)

Sel-sel darah putih lebih besar dari butir-butir darah merah dan jumlahnya lebih sedikit. Mereka dapat berpindah tempat mengikuti aliran darah ke jaringan-jaringan atau bergerak sendiri. Berfungsi sebagai tentara yang membunuh kuman-kuman yang masuk ke dalam tubuh, disamping itu berfungsi sebagai pembersih. Bila kita mengalami cedera, maka pada tempat itu berkumpul leukosit dalam jumlah yang banyak untuk memakan baik kuman maupun jaringan-jaringan yang rusak. Leukosit yang mati bersama dengan kuman-kuman serta jaringan yang rusak akan membentuk nanah.

3. Keping-keping darah (trombosit)

Bentuknya pipih lonjong lebih kecil dan lebih sedikit dari butir-butir darah merah dan berfungsi penting pada proses pembekuan darah.

4. Cairan darah yang disebut plasma

Plasma darah terdiri dari 90 % air dan 10 % benda-benda padat, protein-protein, garam-garam mineral dan lain-lain.

Fungsi darah yang terpenting adalah :

- a. Membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan-jaringan, sebaliknya membawa CO_2 dari jaringan ke paru-paru untuk dikeluarkan.
- b. Membawa makanan, hormon dan zat-zat penting lainnya untuk didarkan ke seluruh tubuh.
- c. Membawa zat-zat yang tidak berguna lagi untuk dibuang melalui ginjal, misalnya ureum, amoniak, asam urat.
- d. Membantu proses penyembuhan jaringan-jaringan yang rusak.
- e. Sebagai termoregulator untuk mengatur suhu tubuh.
- f. Pertahanan tubuh.

Pusat sistem sirkulasi darah terletak di jantung dan pembuluh darah yang berperan mengangkut darah keseluruh tubuh. Aliran darah akan mempertahankan lingkungan yang baik bagi setiap sel di jaringan tubuh dengan cara mengantarkan substansi yang berguna bagi sel tersebut. Mekanisme untuk mempertahankan

memadainya fungsi aliran darah ke jaringan tubuh dikenal sebagai proses hemostatik jumlah darah yang mengalir disesuaikan dengan kebutuhan dan aktifitas sel jaringan tersebut. Proses ini dikenal dengan hemodinamik. Darah akan mengalir ke seluruh tubuh melalui dua sistem aliran yaitu sirkulasi pulmonal dan sirkulasi sistemik. Seperti yang diuraikan dibawah ini:

1. Sirkulasi pulmonal

Sirkulasi pulmonal hanya menghantarkan dari dan ke paru-paru. Darah yang kekurangan oksigen dibawa dari jantung ke paru-paru. Di paru-paru ini karbon dioksida dibuang dan oksigen ditambahkan ke dalam darah. Kemudian, darah yang kaya akan oksigen dibawa kembali ke jantung untuk didistribusikan kembali ke seluruh tubuh. Proses sirkulasi ini berlangsung sekitar 4-8 detik. Setelah melalui proses sirkulasi pulmonal, darah yang mengandung banyak oksigen akan didistribusikan ke seluruh sel tubuh. Sistem sirkulasi ini dibantu oleh sistem arteri dan vena. Sistem arteri akan membawa darah yang kaya akan oksigen dari jantung ke seluruh tubuh. Sedangkan darah yang akan dibersihkan dibawa ke jantung melalui sistem vena. Sistem arteri dan vena akan mengalirkan darah sampai ke bagian tubuh yang paling ujung melalui pembuluh darah yang paling kecil, yang disebut pembuluh darah kapiler dan venula. Proses sirkulasi dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali lagi ke jantung untuk dibersihkan membutuhkan waktu 25-30 detik.

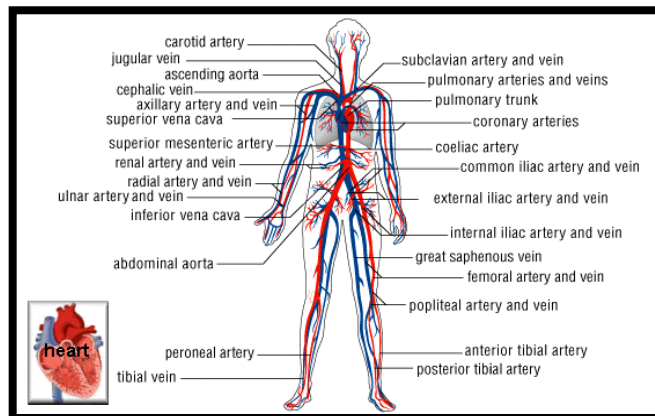
2. Sistem sistemik

Sistem sistemik akan dibantu oleh empat jenis mekanisme sirkulasi lainnya, yaitu:

1. Sirkulasi portal, yaitu sistem aliran darah yang terdapat pada bagian perut di daerah pencernaan, limpa, pankreas, dan hati. Aliran darah ini mengandung banyak zat nutrisi hasil absorpsi, yang dibawa dari pencernaan menuju hati untuk diubah sesuai kebutuhan.

2. Sirkulasi serebral, yaitu sirkulasi yang mengalirkan darah ke daerah otak melalui empat pembuluh darah, yaitu sepasang arteri vertebralis dan sepasang arteri karotid interna.
3. Sirkulasi perifer, yang mengantar aliran darah ke kulit dan bagian tubuh terkecil lainnya melalui cabang terkecil pembuluh darah kapiler dan venula. Pada kulit, aliran darah ini berperan mengatur keseimbangan suhu tubuh permukaan.
4. Sirkulasi otot, yang berfungsi membawa zat nutrisi ke dalam otot dan membuang zat-zat yang tidak berguna bagi tubuh. Karena luasnya permukaan otot di tubuh, mekanisme ini juga dikontrol oleh sistem saraf simpatik.

Pengantaran darah ke seluruh tubuh sampai ke jaringan berlangsung melalui untaian pembuluh darah yang disebut vasa vasorum. Secara keseluruhan, proses pengantaran darah ke seluruh tubuh ini berfungsi sebagai proses respirasi dan proses nutrisi bagi setiap organ. Seperti terlihat pada gambar 9 dibawah ini:



Gambar 9. Sistem Peredaran Darah

(sumber; http://www.4shared.com/photo/37aLd8W7/sistem_peredaran_darah.html)

G. Sistem Sirkulasi Limfatik

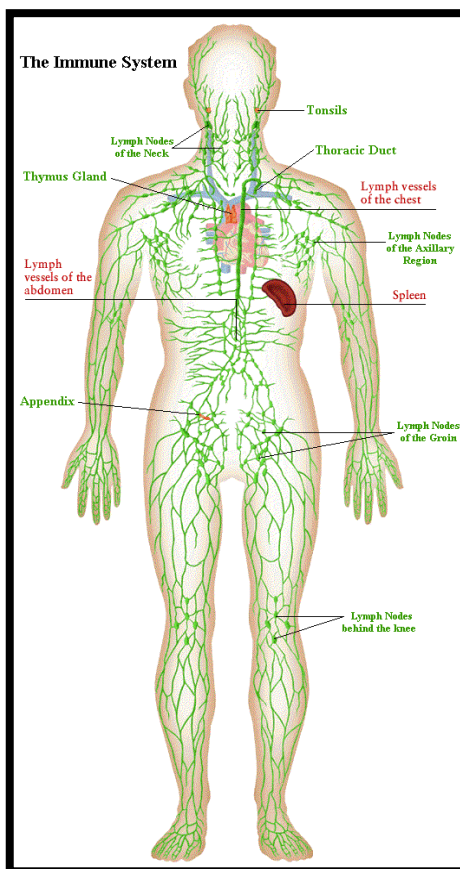
Walaupun sistem sirkulasi limfatik tidak secara khusus dibahas, tetapi sistem ini merupakan bagian dari sistem sirkulasi yang sangat penting untuk kelangsungan fungsi kerja jantung dan pembuluh darah di dalam tubuh. Sistem limfatik merupakan sistem tambahan pada pembuluh vena yang berperan sebagai alat pengangkut

kelebihan cairan dari jaringan ke pembuluh darah. Cairan pada jaringan akan menjadi aliran limfe pada saat masuk ke pembuluh limfatik. Seluruh jaringan tubuh dilumuri oleh cairan yang mengandung unsur kimiawi darah dan bahan pembuangan dari setiap sel. Sebagian cairan akan kembali ke pembuluh darah kapiler dan sisanya akan berdifusi melalui dinding permeabel pembuluh limfe. Komposisi limfe serupa dengan cairan plasma, tetapi konsentrasi dari setiap unsur sedikit berbeda. Bahan-bahan yang ukurannya sedikit lebih besar yang tidak dapat melewati kapiler akan dapat masuk ke dalam pembuluh limfe. Sistem sirkulasi limfatik akan mengembalikan kelebihan cairan dan protein ke dalam sirkulasi darah.

Sistem sirkulasi limfatik terdiri dari pembuluh limfe (besar, sedang, dan kecil), jaringan limfe (termasuk di dalamnya kelenjar getah bening), limpa, dan kelenjar timus. Pembuluh limfe kecil dan sedang mempunyai kelenjar getah bening sebanyak 8-10 buah yang tersebar secara merata ke seluruh tubuh. Kelenjar getah bening akan menyaring dan menghancurkan benda-benda organik yang membahayakan tubuh; termasuk kuman, sel tumor ganas, jaringan sel yang rusak dan mati melalui mekanisme fagositosis oleh makrofag dan sistem antibodi yang dihasilkan. Sebagian benda anorganik yang masuk melalui penghirupan udara, yang tidak dapat dihancurkan, akan tetap berada di dalam makrofag tanpa menimbulkan kerusakan. Benda yang tidak dapat dihancurkan oleh sistem sirkulasi limfatik tersebut akan dibersihkan oleh sistem sirkulasi limfatik tersebut akan dibersihkan oleh sistem sirkulasi darah.

Limpa merupakan organ yang berfungsi sebagai alat penyaring darah sebagaimana kelenjar getah bening berfungsi menyaring aliran limfe. Mekanisme kerja ini sangat tergantung sekali pada kerja sistem fagositosis oleh makrofag. Makrofag di dalam limpa akan menghancurkan sel-sel darah merah yang telah tua dan akan diubah menjadi bilirubin dan zat besi melalui hati. Limpa juga memiliki mekanisme pertahanan tubuh untuk mencegah terjadinya proses infeksi dengan cara menghasilkan antigen untuk melawan dan melemahkan benda-benda asing maupun kuman-luman yang masuk ke dalam tubuh.

Kelenjar timus yang terletak di bagian atas mediastinum, bermula dari daerah di belakang tulang dada dan memanjang sampai ke daerah pangkal leher. Kelenjar timus berfungsi mengubah bentuk limfosit menjadi limfosit-T aktif yang sangat dibutuhkan oleh sistem pertahanan tubuh untuk melawan benda-benda asing yang masuk. Kerja limfosit-T akan berkurang efektivitasnya seiring dengan penambahan umur seseorang.



Gambar 10. sistem limpatik
(sumber: http://www.naturalhealthschool.com/8_4.html.)

H. Patofisiologi Cedera Olahraga

Sebelum mempelajari masase terapi cedera perlu diketahui terlebih dahulu patofisiologi yang mendasari kejadian cedera.

Ada dua jenis cedera yang sering dialami oleh atlet, yaitu trauma akut dan sindrom pemakaian berlebih (*overuse syndrome*). Trauma akut adalah suatu cedera berat yang terjadi secara mendadak, seperti robekan ligamen, otot, tendo, atau terkilir, atau bahkan patah tulang. Cedera akut biasa memerlukan pertolongan profesional. Sindrom pemakaian berlebih sering dialami oleh atlet yang bermula dari adanya suatu kekuatan yang sedikit berlebihan, tetapi berlangsung berulang-ulang dalam jangka waktu lama. Sindrom itu kadang memberi respons yang baik dengan pengobatan sendiri.

Cedera olahraga sering kali direspon oleh tubuh dengan tanda radang yang terdiri atas merah (*rubor*), bengkak (*tumor*), panas (*kalor*), nyeri (*dolor*), dan penurunan fungsi (*functiolaesa*). Pembuluh darah di lokasi cedera akan melebar (*vasodilatasi*) dengan maksud untuk mengirim lebih banyak nutrisi dan oksigen dalam mendukung penyembuhan. Pelebaran pembuluh darah itulah yang mengakibatkan lokasi cedera terlihat lebih merah (*rubor*). Cairan darah yang banyak dikirim di lokasi cedera akan merembes ke luar dari kapiler menuju ruang antar sel dan menyebabkan bengkak (*tumor*). Dengan dukungan banyak nutrisi dan oksigen, metabolisme di lokasi cedera akan meningkat dengan sisa metabolisme yang berupa panas. Kondisi itulah yang menyebabkan lokasi cedera akan lebih panas (*kalor*) dibandingkan dengan lokasi lain. Tumpukan sisa metabolisme dan zat kimia lain akan merangsang ujung saraf di lokasi cedera dan menimbulkan nyeri (*dolor*). Rasa nyeri juga dipicu oleh tertekannya ujung saraf karena pembengkakan yang terjadi di lokasi cedera. Baik *rubor*, *tumor*, *kalor*, maupun *dolor* akan menurunkan fungsi organ atau sendi di lokasi cedera yang dikenal dengan istilah penurunan fungsi atau *functiolaesa*. Dengan mengacu pada tanda-tanda radang, penanganan cedera akut yang disarankan adalah *rest, ice, compression, and elevation (RICE)*.

BAB III

PENGERTIAN DAN MACAM CEDERA

A. PENGERTIAN DAN MACAM CEDERA

Tubuh manusia merupakan suatu struktur kompleks dan menakjubkan yang satu sama lain saling berhubungan. Tubuh manusia yang begitu sempurna akan memiliki keterbatasan. Ketika tubuh yang selalu melakukan aktivitas secara terus menerus akan mengalami kelelahan atau cedera sebagai tanda-tanda keterbatasan manusia. Definisi cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian ataupun tulang akibat aktivitas gerak yang berlebihan atau kecelakaan.

B. MACAM-MACAM CEDERA

Cedera olahraga dapat diklasifikasikan sebagai cedera ringan apabila robekan yang terjadi hanya dapat dilihat di bawah mikroskop dengan keluhan minimal dan tidak mengganggu penampilan secara berarti. Contoh yang dapat dilihat adalah memar, lecet, dan sprain ringan. Cedera sedang ditandai dengan kerusakan jaringan yang nyata, nyeri, bengkak, kemerahan, panas, dan ada gangguan fungsi. Tanda radang, seperti tumor, rubor, calor, dolor, dan penurunan fungsi terlihat nyata secara keseluruhan atau sebagian. Contoh dari cedera itu adalah robeknya otot, tendo, serta ligamen secara parsial. Pada cedera berat terjadi robekan total atau hampir total, dan bisa juga terjadi patah tulang. Cedera itu membutuhkan istirahat total, pengobatan intensif, atau bahkan operasi.

Cedera yang sering terjadi pada atlet adalah sprain, yaitu cedera pada sendi yang mengakibatkan robekan pada ligamen. Sprain terjadi karena adanya tekanan yang berlebihan dan mendadak pada sendi atau karena penggunaan berlebihan yang berulang-ulang. Sprain ringan biasanya disertai hematoma dengan sebagian serabut ligamen putus, sedangkan pada sprain sedang terjadi efusi cairan yang menyebabkan bengkak. Pada sprain berat, seluruh serabut ligamen putus sehingga tidak dapat digerakkan seperti biasa dengan rasa nyeri hebat, pembengkakan, dan adanya darah dalam sendi.

Dislokasi sendi juga sering terjadi pada olahragawan, yaitu terpelesetnya bonggol sendi dari tempatnya. Apabila sebuah sendi pernah mengalami dislokasi, ligamen pada sendi tersebut akan kendur sehingga sendi tersebut mudah mengalami dislokasi kembali (dislokasi habitualis). Penanganan yang dapat dilakukan pada saat terjadi dislokasi adalah segera menarik persendian tersebut dengan sumbu memanjang.

Cedera olahraga berat yang sering terjadi pada olahragawan adalah patah tulang. Patah tulang dapat dibagi menjadi patah tulang terbuka dan tertutup. Patah tulang terbuka terjadi apabila pecahan tulang melukai kulit sehingga tulang terlihat keluar, sedangkan pada patah tulang tertutup, pecahan tulang tidak menembus permukaan kulit. Pada kasus patah tulang, olahragawan harus berhenti dari pertandingan dan secepat mungkin harus mendapatkan perawatan medis karena harus direposisi secepatnya. Reposisi yang dilakukan sebelum lima belas menit akan memberikan hasil yang memuaskan karena pada saat itu belum terjadi nyeri pada tulang (neural shock). Setelah reposisi, dapat dipasang spalk untuk mempertahankan posisi dan sekaligus menghentikan perdarahan.

Penyebab terjadinya cedera olahraga dapat berasal dari luar, misalnya kontak keras dengan lawan pada olahraga body contact karena benturan dengan alat olahraga, seperti stik hoki, bola, dan raket. Dapat pula disebabkan oleh keadaan

lapangan yang tidak rata yang meningkatkan potensi olahragawan jatuh, terkilir, atau bahkan patah tulang. Penyebab dari dalam biasanya terjadi karena koordinasi otot dan sendi yang kurang sempurna, ukuran tungkai yang tidak sama panjang, dan ketidakseimbangan otot antagonis.

Cedera pada olahraga di bagi menjadi dua jenis antara lain yaitu : cedera akibat full body contact misalnya karate, judo, pencak silat, tinju dan lain-lain. Sedangkan non body contact misalnya atletik, senam, renang dan lain-lain. Cedera yang sering dialami oleh atlet sewaktu melakukan aktivitas olahraga yaitu terjadi pada 5 jaringan tubuh antara lain : otot, persendian, tendon, ligamen dan tulang.

Tindakan awal penanganan cedera yang terjadi saat berolahraga yaitu dengan RICE (Rest atau istirahat, Ice atau compres es, Compression atau penekanan dan Elevation atau ditinggikan), contrast bath (perpaduan air panas dan dingin) dan massage (pemijatan).

BAB IV

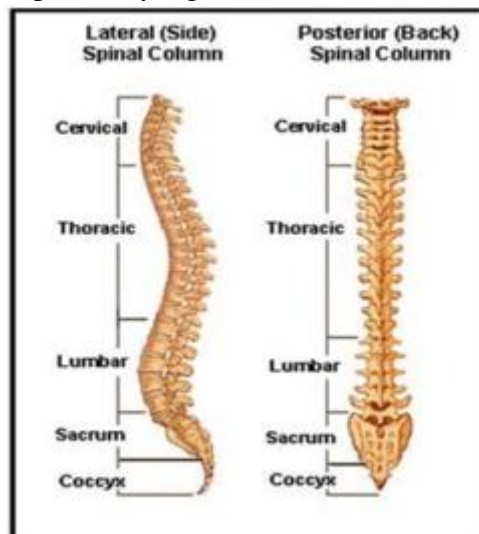
PENGENALAN CEDERA PADA DAERAH ANATOMI ANGGOTA GERAK TUBUH BAGIAN BAWAH

A. Cedera Pinggang

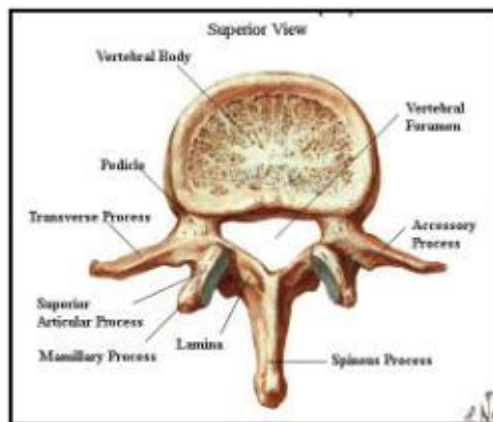
Pinggang merupakan bagian tubuh yang memberikan kekuatan pada torso, pinggul dan paha. Gerakan pada pinggang seperti menekuk, memutar, maupun penyerapan guncangan, Struktur utama dari tulang punggung bawah (pinggang) adalah vertebrae, discus intervertebralis, ligamen antara spina, spinal cord, saraf, otot punggung, organ-organ dalam di sekitar pelvis, abdomen dan kulit yang menutupi daerah punggung.

1) Tulang Penyusun Pinggang

Pinggang dibentuk oleh lima rusa tulang vertebra lumbalis (Gambar 11) yang berfungsi menjadi satu. Vertebra lumbalis merupakan tulang yang masif dengan processus lateralis dan spinosus yang kuat.



Gambar 11. Columna Vertebralis Dilihat Dari Samping dan Dari Belakang
(Sumber: Ontario Barrie, 2009. <http://skillbuilders.patientsites.com>)



Gambar 12. Vertebra Lumbalis Dilihat Dari Atas
(Sumber: Jhon Gibson, 2002: 35)

Vertebra lumbalis memiliki bagian-bagian tulang yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

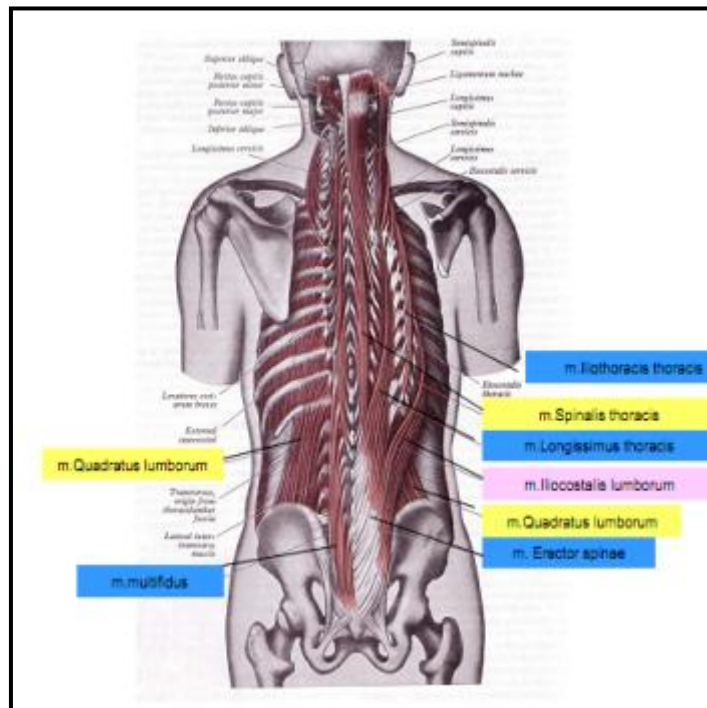
Table 1. Bagian-bagian pada Vertebra Lumbalis

NO	Nama Bagian Tulang	Keterangan
1	Corpus vertebrae	Lempeng tulang yang tebal, agak melengkung di permukaan atas dan bawah.
2	Foramen vertebrale	Lubang besar yang dibatasi oleh corpus di bagian depan.
3	Processus articularis superior dan inferior.	Membentuk persendian dengan processus yang sama pada vertebra di atas dan di bawahnya.
4	Pediculus arcus vertebra	Bagian tulang yang berjalan ke arah bawah dari corpus.

2) Otot Pinggang

Erector spinae terdiri dari massa serat otot yang keluar dari bagian belakang sacrum dan bagian os coxae didekatnya dan melekat pada bagian

belakang columnae vertebrales di atasnya, dengan serat otot selanjutnya keluar dari bagian belakang vertebra tersebut dan naik sampai os occipitale tengkorak. Otot ini mempertahankan posisi tegak tubuh dan memungkinkan tubuh kembali ke posisi semula ketika tubuh difleksikan sedangkan secara rinci otot-otot yang menopang atau berpengaruh pada sendi pinggang yaitu: (1) M. obliquus ext abd, (2) M. Rectus abdominis, (3) M. Latissimus dorsi, (4) M. Trapezius, (5) M. Serratus anterior, (6) M. Longissimus Toracis, (7) Iliocostalis Lumborum, (8) M. Intertransversari, (9) M. Interspinales, (10) M. Multifidus. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 13. Otot Punggung

(Sumber : <http://bodyforumtr.com>)

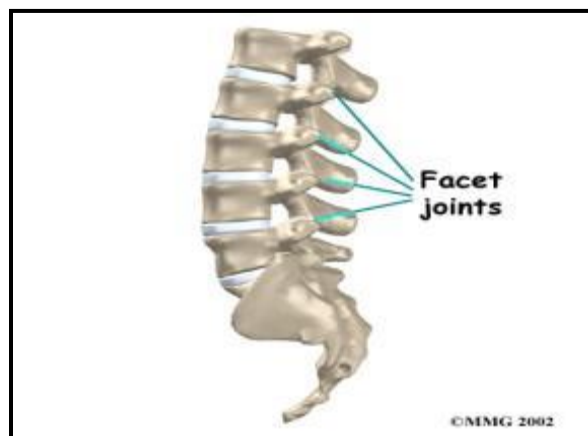
3) Sendi Pinggang (Articulatio Columna Vertebralis)

Permukaan sendi pada processus articularis vertebrae yang saling berdekatan membentuk sendi tersendiri. Ciri khusus terdapat sendi kecil di antara bagian belakang arcus anterior atlas dan bagian depan processus odontoid axis. Otot-otot yang berperan dalam melakukan gerakan sendi yaitu:

- a) Gerakan fleksi: otot sepanjang leher, rectus abdominis, otot dinding abdomen anterolateral, psoas.
- b) Gerakan ekstensi: otot erector spinae

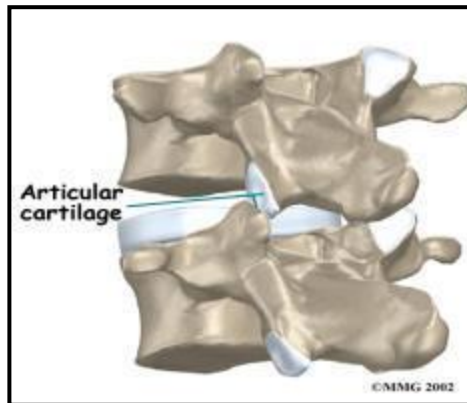
Kisaran gerak pada sendi relatif kecil, tetapi akumulasi gerakan tersebut menghasilkan penekukan dan peregangan dalam kisaran yang luas. Pada regio lumbalis terjadi gerakan ekstensi yang luas. Discus intervertebralis memungkinkan suatu vertebra bergoyang dan bergerak ke area yang lain, tepi discus ditekan saat ekspansi sisi yang berlawanan.

Gerakan yang lain adalah rotasi columna vertebralis di sekitar aksis panjang dan menekuk dari satu sisi ke sisi lain. Bentuk khusus atlas dan axis memungkinkan terjadinya gerakan menunduk dan memutar . Adapun bentuk sendi pinggang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 14. Facet Joints

(Sumber: Ontario Barrie, 2009. <http://skillbuilders.patientsites.com>)



Gambar 15. Articular Cartilage

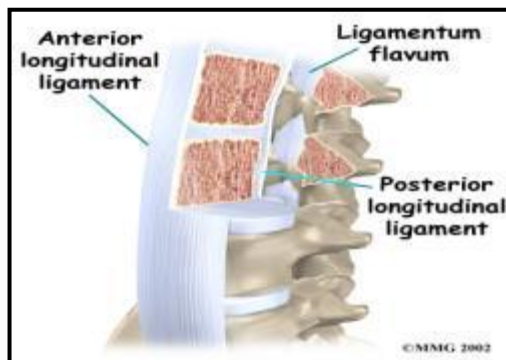
(Sumber: Ontario Barrie, 2009. <http://skillbuilders.patientsites.com>)

4) Ligamentum

Sejumlah ligamentum yang menyusun Vertebra lumbalis yaitu:

- a) Ligamentum longitudinalis berjalan ke bawah di depan corpus vertebralis.
- b) Ligamentum longitudinalis posterior berjalan ke bawah di belakang corpus vertebra (yaitu di dalam canalis vertebralis).
- c) Ligamentum-ligamentum pendek yang menghubungkan processus transversus, spina, dan mengelilingi sendi pada processus articularis.

Macam-macam ligamentum pada pinggang (vertebra lumbalis) dapat dilihat pada gambar berikut:

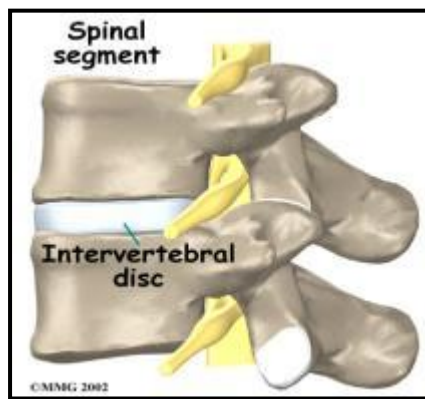


Gambar 16. Ligamentum Vertebra

(Sumber: Ontario Barrie, 2009. <http://skillbuilders.patientsites.com>)

5) Discus Intervertebralis

Discus intervertebralis adalah cakram yang melekat pada permukaan corpus dua vertebrae yang berdekatan, terdiri dari annulus fibrosus, cincin jaringan fibrokartilaginosa pada bagian luar, dan nucleus pulposus, zat semi cair yang mengandung sedikit serat yang tertutup di dalam annulus fibrosus. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

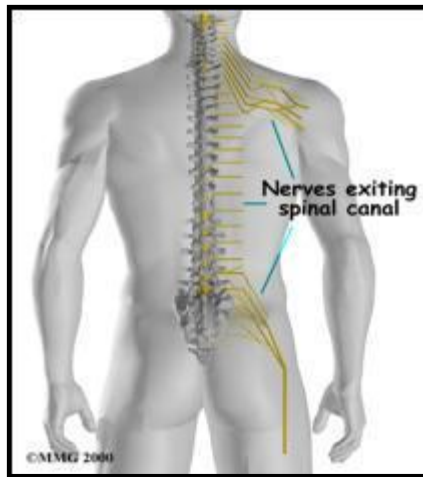


Gambar 17. Intervertebral Disc

(Sumber: Ontario Barrie, 2009. <http://skillbuilders.patientsites.com>)

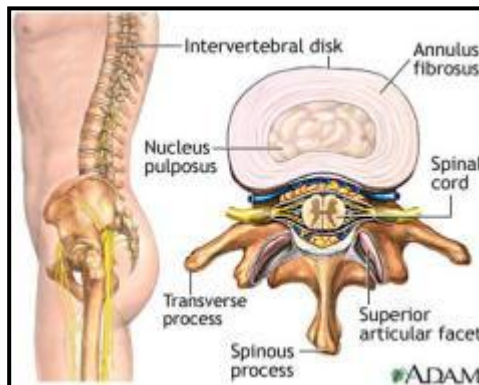
6) Letak Saraf pada Vertebra Lumbalis (Pinggang)

Canalis vertebra dibentuk oleh sambungan foramen vertebrae, oleh discus intervertebralis, dan ligamentum yang menghubungkannya. Canalis ini berisi medulla spinalis yang berjalan ke bawah sampai vertebra lumbalis pertama atau kedua, nervus spinalis ketika meninggalkan dan memasuki medulla spinalis, pembuluh darah, dan meningen (menutupi medulla spinalis). Dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 18. Nerves Exiting Spinal Canal

(Sumber: Ontario Barrie, 2009. <http://skillbuilders.patientsites.com>)



Gambar 19. Nucleus Pulposus dan Bagian Vertebrae Lumbalis

(Sumber: Ontario Barrie, 2009. <http://skillbuilders.patientsites.com>)

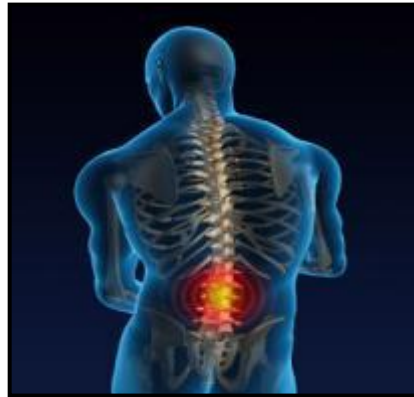
Pinggang berfungsi memberikan kekuatan pada torso, pinggul dan paha. Pinggang juga berperan sekali bagi saraf-saraf tulang belakang yang berada pada sepanjang vertebrae. Apabila pinggang mengalami cedera, rasa nyeri akan timbul di otot samping dari vertebrae. Vertebrae lumbalis (tulang belakang bagian lumbal), pantat sampai tungkai bawah mengalami lemas atau lumpuh.

Penyebab nyeri pinggang dapat beraneka ragam, antara lain:

- a. Nyeri pinggang spondilogenik, disebabkan kelainan vertebrae, sendi dan jaringan lunak antara lain: kongestional seperti kifosis, radang seperti spondilitis, trauma seperti fraktur, herniasi dan discus intervertebralis, tumor seperti osteoma dan metastasi, metabolisme seperti osteoporosis, jaringan lunak seperti nyeri miofasial, penyakit reumatik seperti apendicitis angkilopetika.
- b. Nyeri pinggang viserogenik disebabkan karena kelainan ginjal, ginekologik dan tumor retroperitoneal (rujukan nyeri).
- c. Nyeri vaskulogenik disebabkan karena aneurisma dan gangguan peredaran darah.
- d. Nyeri neurogenik disebabkan karena kista dan neurofibroma.
- e. Nyeri psikogenik disebabkan karena neurosis, ansietas dan depresi.

Contoh nyeri pinggang yang sering dijumpai antara lain:

- a. Nyeri miofasial karena nyeri pada otot, fascia dan ligament. Timbulnya secara mendadak sewaktu penderita melakukan gerakan yang melampaui batas kemampuan ototnya ataupun melakukan sesuatu dalam jangka waktu yang lama.
- b. Nyeri pinggang karena HNP (Hernia Nucleus Pulposus) diakibatkan karena nyeri pinggang disertai ischialgia, dirasakan sampai ke pantat, paha, belakang tumit, sampai telapak kaki. Nyeri timbul secara spontan ataupun setelah provokasi dengan tes Kasegue.



Gambar 20. HNP

(sumber: <http://www.harrisfederal.com/injury-types/back-injuries>)

- c. Nyeri pinggang karena osteoporosis biasa terjadi nyeri yang timbul di usia lanjut, biasanya menyerang kaum wanita. Nyerinya bersifat pegal karena ada fraktur sebagai komplikasi osteoporosis. Fraktur kompresi sering terjadi pada vertebrae thorakalis XII dan vertebrae lumbal I.



Gambar 21. Nyeri Pinggang karena Osteoporosis

(sumber: <http://kaahil.wordpress.com/2012/05/28/ampuh-untuk-sakit-pinggang/>)

- d. Nyeri sebagai nyeri rujukan pada nyeri pinggang dapat dirasakan pada penderita ulcus peptikum, pankreatitis, tumor lambung dan penyakit ginjal.

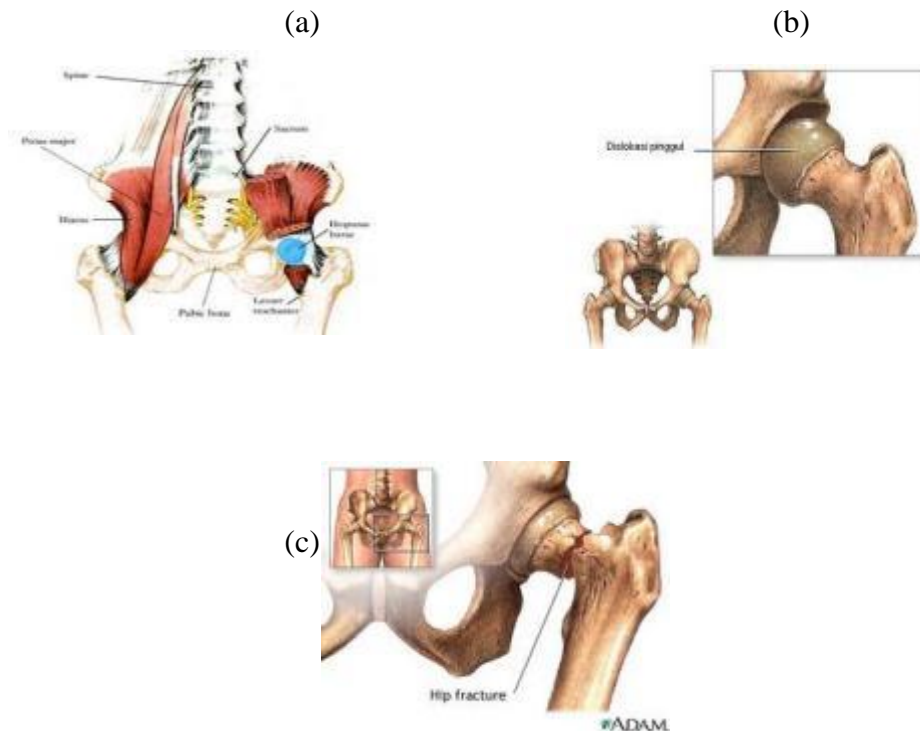
B. Cedera Pinggul atau Panggul

Pada umumnya cedera di panggul jarang terjadi, biasanya ringan-ringan saja, seperti berupa tarikan (strain) dari tempat origo atau insersio otot-otot pangkal paha. Pada artikulasio coksigis dapat saja terjadi luksasio atau subluksasio, tetapi hal ini sangat jarang terjadi, karena sendi ini bersifat sferoidea dan apabila terjadi luksasio dan subluksasio, sehingga menimbulkan nyeri di pinggul yang serius. Misalnya cedera karena balapan motor atau mobil dan ini dapat menyebabkan pecahnya tulang pinggul.



Gambar 22. Nyeri Panggul
(sumber: <http://forum.tribunnews.com>)

Sakit panggul biasanya berasal dari trochanterik atau bursitis pada panggul. Bursitis adalah keadaan di mana bursa (kantong yang berisi cairan synovial) mengalami peradangan atau teriritasi sehingga akan memproduksi cairan synovial tambahan dan meningkatkan tekanan pada bursa. Cairan yang lebih banyak dan adanya tekanan yang bertambah pada kantong sebagai akibat adanya pembengkakan dan menimbulkan rasa sakit atau nyeri. Selain bursitis, pada panggul terdapat juga fraktur (patah atau retak) dan dislokasi (salah letak) pada sendi.

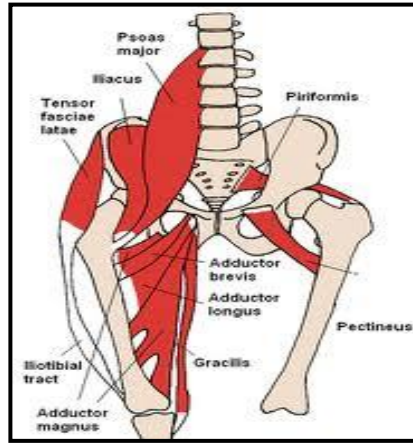


Gambar 23. (a) bursitis, (b) dislokasi dan (c) fraktur panggul

(Sumber:<http://www.footclinic.wordpress.com>)

Jadi ketika panggul mengalami cedera maka yang akan timbul adalah rasa nyeri dan peradangan. Proses rasa nyeri dan peradangan yang terjadi pada sendi panggul, akan diikuti rasa nyeri dan peradangan pada otot-otot di sekitar panggul tersebut, antara lain:

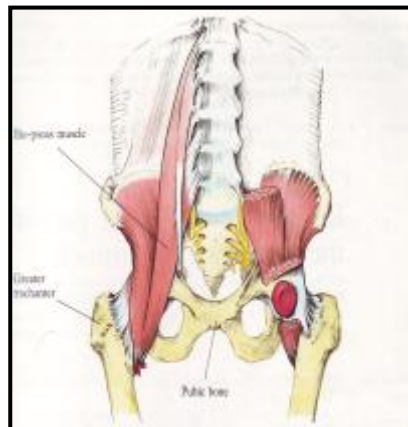
1. Otot adductor longus, yaitu otot yang menggerakkan satu kaki masuk dan keluar satu sama lain (adduksi).



Gambar.24: Otot Adductor longus

(Sumber:<http://www.blog.myfitnessyear.com>)

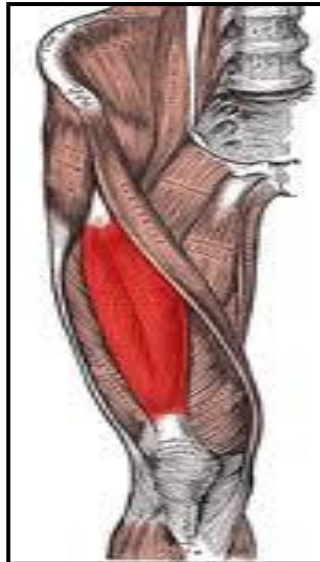
2. Otot ilio-psoas adalah otot yang melakukan gerakan fleksi pada sendi panggul.



Gambar.25: Otot iliopsoas

(Sumber:<http://www.evan-biomekanika-ankle.blogspot.com>)

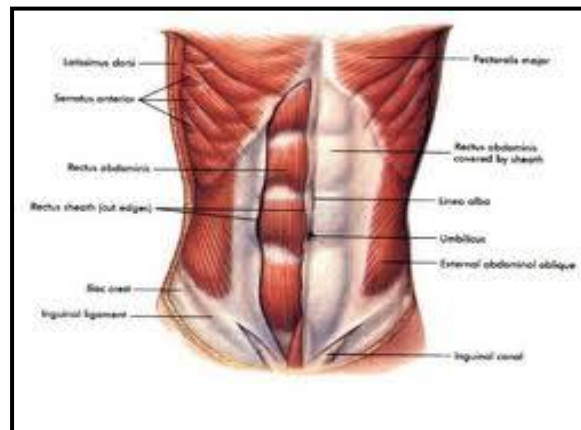
3. Otot rectus femoris adalah otot paha yang melakukan gerakan fleksi pada sendi panggul dan melakukan ekstensi pada sendi lutut.



Gambar.26: Otot rectus femoris

(Sumber:<http://www.s1.zetaboards.com>)

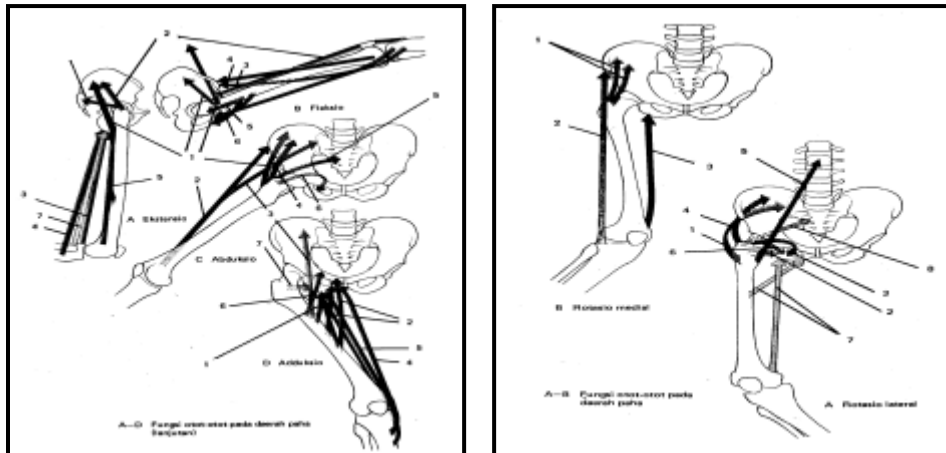
4. Otot rectus abdominis dan otot-otot abdominal lainnya.



Gambar.27: Otot rectus abdominis

(Sumber:<http://www.rzbzr.blogspot.com>)

Jika dilihat dari macam otot yang berperan pada sendi panggul di atas, gerakan yang terdapat pada panggul adalah gerakan tekukan (flexion), extension (lurus), abduction (gerakan menjauh), adduction, rotation (putaran) secara medial atau lateral dan circumduction (gerakan sirkular dari tungkai) yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar.28: Gerakan Fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, rotasi dan sirkumduksi

(Sumber: Ali Satia Graha, 2007: 2)

Kasus cedera panggul ini, dapat terjadi karena beberapa faktor. penyebab terjadinya cedera olahraga adalah faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik yaitu cedera yang terjadi karena kondisi atlet, program latihan, kapasitas pelatih, koordinasi otot-otot dan sendi yang kurang sempurna, sehingga menimbulkan gerakan-gerakan yang salah sehingga menimbulkan cedera. Sedangkan faktor ekstrinsik yaitu cedera yang timbul atau terjadi karena pengaruh atau sebab yang berasal dari luar, meliputi perlengkapan olahraga, sarana olahraga dan fasilitas pendukung.

C. Cedera Lutut

Lutut adalah sendi yang paling besar pada tubuh manusia. Sendi ini tersusun dari empat tulang dan ikatan ligamen serta otot-otot. Sendi lutut dibentuk oleh empat tulang yaitu femur, tibia, fibula dan patella. Pergerakan utama dari sendi lutut terjadi antara tulang femur, patela dan tibia. Sedangkan setiap bagian tulang yang berhubungan tersebut dibungkus oleh kartilago artikular yang keras, namun halus dan didesain untuk mengurangi risiko terjadinya cedera antar tulang. Kemudian tulang patela terletak pada tulang tibia bagian distal (fossa intercondylar). Seperti pada gambar 29 di bawah ini:



Gambar 29: Lutut

(Sumber: <http://www.aclsolutions.com/anatomy.php>)

Kapsul dari sendi lutut terdiri dari ligamen yang mengelilingi seluruh bagian lutut. Di dalam kapsul ini terdapat membran sinovial yang menyediakan nutrisi pada keseluruhan struktur dari sendi lutut. Selain membran sinovial, ada struktur lain yang menyusun sendi lutut yaitu jaringan lemak infrapatelar dan bursa yang berfungsi sebagai peredam terhadap gaya yang terjadi pada lutut dan kapsul ini sendiri disokong oleh struktur di sekitarnya yaitu ligament

Ligamen-ligamen dari sendi lutut berfungsi sebagai struktur yang mempertahankan stabilitas sendi lutut dalam berbagai posisi. Anatomi ligamen-ligamen dari sendi lutut tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ligamen medial kolateral adalah ligament yang melekat di antara tulang femur lapisan permukaan luar dengan tibia. Ligamen ini berperan sebagai penahan sendi saat terjadi valgus lutut. Ligamen medial kolateral mencakup jarak dari ujung femur (tulang paha) ke bagian atas tibia (tulang kering) dan pada bagian dalam sendi lutut. Ligamen medial kolateral menahan pelebaran bagian dalam sendi. Seperti pada gambar 30 di bawah ini:



Gambar 30: Ligamen Medial Kolateral

(Sumber: <http://www.health.com/health/library/mdp/0,,tp12880,00.html>)

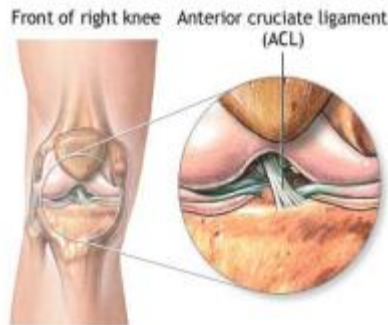
2. Ligamen lateral kontralateral adalah ligamen yang terdapat di lapisan luar dari femur sampai pada kepala dari tulang fibula. Ligamen ini berperan sebagai penahan sendi saat terjadi varus lutut. Seperti pada gambar 31 di bawah ini:



Gambar 31: Ligamen Lateral Kontralateral

(Sumber: <http://www.smartimagebase.com/knee-bones-with-ligaments-anterior-lateral-view/view-item?ItemID=2552>)

3. Ligamen anterior krusiata adalah ligamen yang memiliki struktur dari bagian anterior tibia ke bagian posterior femur. Ligamen ini mencegah tibia bergerak ke depan dan membantu menjaga lutut stabil dengan membatasi memutar dalam gerakan lutut. Seperti pada gambar 32 di bawah ini:



Gambar 32: Ligamen Anterior Krusiata
(Sumber: <http://www.youcanbenefit.com/ACL.html>)

4. Ligamen posterior krusiata yaitu memiliki struktur dari bagian posterior tibia ke bagian anterior femur. Ligamen ini adalah ligamentum yang mencegah tibia (tulang kering tulang) dari geser terlalu jauh ke belakang. Seperti pada gambar 33 di bawah ini:



Gambar 33: Ligamen Posterior Krusiata
(Sumber: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/9763>)

Struktur yang menyusun sendi lutut adalah kartilago. Sendi lutut memiliki kartilago meniskus yang berbentuk bulan sabit. Struktur ini terletak pada permukaan

atas tibia di bagian medial dan lateral yang memiliki fungsi sebagai peredam pada lutut. Sedangkan struktur terakhir pada sendi lutut adalah bursa. Bursa adalah kantong berisi cairan yang mengurangi tekanan antara dua jaringan dan melindungi struktur tulang. Secara normal bursa mengandung cairan yang sangat sedikit akan tetapi jika teriritasi bursa dapat terisi cairan dan menjadi sangat besar dibanding bentuk awalnya.

Otot yang mengelilingi sendi lutut terbagi dalam dua kelompok besar yaitu otot quadriceps (rectus femoris, vastus lateralis, vastus intermedius, dan vastus medialis) dan otot hamstring. Keempat otot quadriceps bersatu membentuk tendon dan melekat pada tulang tibia (tuberositas tibiale) melalui ligament patelar.

Gerakan anatomi pada sendi lutut antara lain sebagai berikut:

1. Otot biceps femoris, semimembranosus, semitendinosus adalah otot paha yang melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut. Seperti gambar 34 di bawah ini:



Gambar 34: Otot biceps femoris, semimembranosus, semitendinosus

(sumber: <http://dougfioranelli.com/category/leg-training/>)

2. Otot Gastrocnemius adalah otot yang dapat melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut dan melakukan plantar fleksi pada engkel. Serta dapat melakukan ekstensi ke arah bawah belakang pada kaki bagian bawah dan masuk di atas tulang calcaneus dengan melalui tendon Achilles. Seperti gambar 35 di bawah ini:



Gambar 35: Otot Gastrocnemius

(Sumber: <http://www.arthroscopy.com/sp09009.htm>)

3. Otot sartorius adalah otot yang melakukan gerakan fleksi pada sendi panggul dan lutut. Seperti gambar 36 di bawah ini:



Gambar 36: Otot Sartorius

(sumber: http://www.superstock.com/stock_photography/sartorius+muscle)

4. Otot gracilis adalah otot yang melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut. Seperti gambar 37 di bawah ini:



Gambar 37: Otot Gracilis

(Sumber: <http://abbottcenter.com/bostonpaintherapy/2009/08/12/groin-pain-part-10b-self-treatment-tips-gracilis-and-sartorius/&usg>)

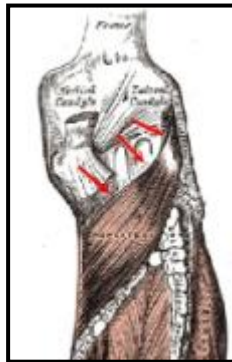
5. Otot plantaris adalah otot yang melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut. Seperti gambar 38 di bawah ini:



Gambar 38: Otot Plantaris

(Sumber: <http://www.xtcian.com/arch/001667.php> tanggal 13-082011)

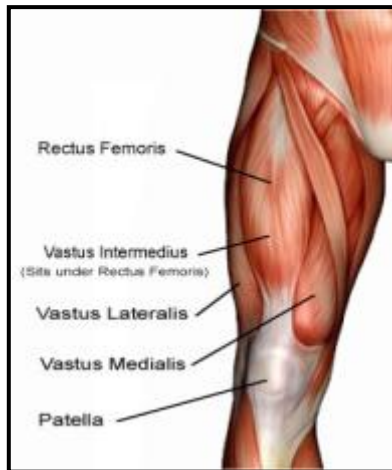
6. Otot popliteus adalah yang dapat melakukan fleksi dan me-rotasi secara medial pada kaki bagian bawah. Seperti gambar 39 di bawah ini:



Gambar 39: Otot Popliteus

(Sumber: <http://www.google.co.id/imgres?imgurl=http://4.bp.blogspot.com/popliteus%2Bdiagram.jpg&imgrefurl>)

7. Otot rectus femoris, vastus intermedialis, vastus lateralis, dan vastus medialis (grup quadriceps) adalah otot paha yang melakukan gerakan ekstensi. Seperti gambar 40 di bawah ini:



Gambar 40: Otot Rectus Femoris, Vastus Intermedialis, Vastus Lateralis, dan Vastus Medialis

(Sumber: <http://homepages.bw.edu/~jmuencho/PHY146/>)

8. Otot Tensor Fasciae Latae adalah otot yang melakukan gerakan ekstensi pada sendi lutut. Seperti gambar 41 di bawah ini:



Gambar 41: Otot Tensor Fasciae Latae

(Sumber: http://fr.wikipedia.org/wiki/Muscle_tenseur_du_fascia_lata)

Jadi dari macam-macam otot yang berperan pada sendi lutut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sendi lutut ini mampu melakukan dua jenis gerakan yaitu fleksi dan ekstensi.

Lutut adalah bagian dari tubuh kita yang paling sering terkena cedera karena fungsinya menahan berat badan, juga untuk bergerak. Sendi lutut ini dibangun dengan bermacam-macam jaringan, maka cedera yang muncul akan menimbulkan bermacam-macam problema pula. Karena itu sukar untuk mendiagnosa cedera pada lutut secara tepat. Karena kesalahan mendiagnosa akan menimbulkan penanggulangan atau pengobatan yang tidak sempurna. Untuk mendiagnosa lutut yang cedera kita dapat melakukan pemeriksaan, yaitu inspeksi, palpasi dan dapat dilakukan foto rontgen. Selain cara tersebut di atas, dapat juga digunakan arthroskopi (alat untuk melihat bagian dalam lutut).

Cedera lutut yang terjadi pada kebanyakan orang akibat aktivitas fisik antara lain: tendinitis patellar, patella chondromalasia, bursitis anserinus pers, sindrom iliotibial band, knee sprain (keseleo lutut), cedera meniskal, tendinitis popliteal, sindrom plica lutut, pergeseran patella, malalignment mekanisme ekstensor dan cedera ligament krusiat anterior Seperti yang diuraikan di bawah ini:

a. Cedera Tendinitis Patellar

Tendon patellar adalah tendon yang menghubungkan patella atau mangkuk lutut dengan kaki bagian bawah atau tibia. Mangkuk ini sangat kuat dan menekan tendon dengan kuat, sehingga dikatakan sebagai lutut pelompat, merupakan sindrom yang terjadi karena adanya paksaan pada tendon. Secara khusus penderita yang mengalami gejala ini akan mengeluh atau merasakan nyeri tepat di bawah mangkuk lutut yang terasa setelah melakukan latihan olahraga atau setelah beraktifitas. Seringkali, pada seseorang yang beraktifitas yang banyak melakukan gerakan-gerakan berlari, meloncat, maupun turun, kemungkinan besar memang dapat menyebabkan rasa sakit tersebut. Seperti pada gambar 42 di bawah ini:



(a)



(b)

Gambar 42. (a) Cedera Tendinitis Patellar (b) Cedera Tendinitis Patellar akibat aktivitas berlari

(sumber: <http://www.footbeddynamics.com/common-injuries/knee> dan <http://www.boneclinic.com.sg/patient-education/knee-pain/patellar-tendonitis>)

b. Cedera Patella Chondromalacia

Patella Chondromalacia atau sering disebut lutut pelari yaitu sindrom yang disebabkan karena adanya tekanan terjadi secara berulang-ulang pada lutut sehingga menyebabkan terjadinya peradangan pada jaringan kartilago di bawah patella. Hal ini akan menyebabkan pergeseran pada patella dan tulang femur yang mengakibatkan rasa nyeri dan pembengkakan pada sendi lutut. Penyebabnya cedera patella chondromalacia adalah lemahnya otot paha, ketidak seimbangan otot, cedera ligament yang dibiarkan dan tidak terawat. Seperti pada gambar 43 di bawah ini:

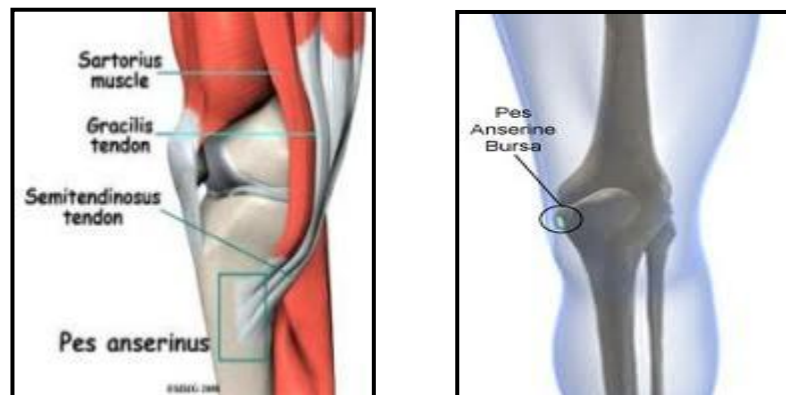


Gambar 43. Patella Chondromalacia

(sumber: http://bibhoney.blogspot.com/2010_07_01_archive.html)

c. Bursitis Anserinus Pers

Bursa merupakan suatu tempat yang berisi cairan yang berada diantara dua struktul tulang yang bersentuhan atau sama lain. Cairan ini berupa minyak yang hampir sama dengan cairan persendian tetapi jumlahnya sedikit. Bursitis yaitu peradangan pada bursa yang dapat disebabkan oleh adanya friksi, benturan secara langsung pada persendian, atau disebabkan oleh infeksi bakteri. Gejala sindrom ini yaitu rasa sakit atau rasa perih lokal pada atas permukaan tibia dan rasa sakit timbul karena adanya gerakan-gerakan dari lutut. Seperti pada gambar 44 di bawah ini:



Gambar 44. Bursitis Anserinus Pers

(sumber: <http://www.eorthopod.com/content/pes-anserine-bursitis-knee>)

d. Sindrom Iliotibial Band

Sindrom iliotibial band terjadi akibat kombinasi antara keabnormalan anatomis dengan latihan yang tidak benar dan baik pada atlet. Iliotibial merupakan otot yang sangat berperan dalam otot menyeimbangkan lutut, menggerakkan lutut ke dalam dan mengembungkan lutut saat berlari. Apabila terjadi kekencangan otot iliotibial saat lutut bergerak fleksi dan ekstensi secara berulang-ulang selama berlari maka bursa tersebut akan mengalami peradangan dan cedera pada sendi lutut bagian luar. Gejala sindrom ini yaitu rasa sakit pada iliotibia dan lutut. Seperti pada gambar 45 di bawah ini:



Gambar 45. Sindrom Iliotibial Band

(sumber: <http://www.empowher.com/media/reference/iliotibial-band-friction-syndrome>)

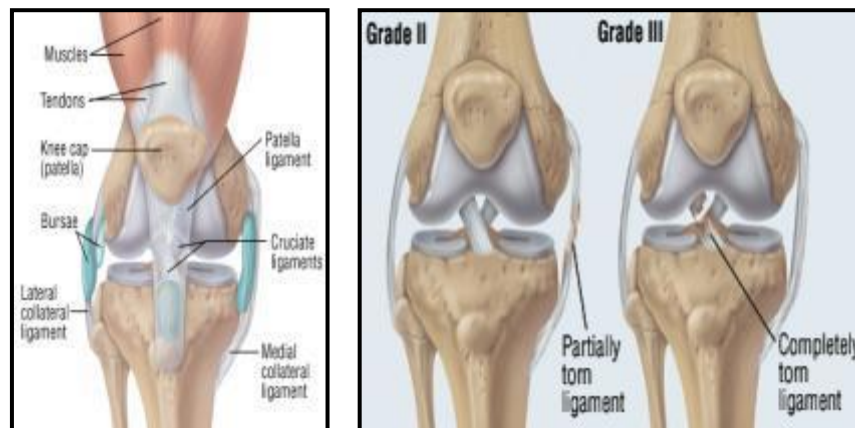
e. Knee Sprain (keseleo lutut)

Keseleo lutut merupakan cedera pada ligament yang disebabkan oleh adanya tekanan pada tensil. Seperti terjadi pada pelari akibat salah berlari atau salah menumpu saat berlari. Ada tiga tingkatan cedera keseleo, yaitu:

1. Keseleo ringan, di mana tingkatan keseleo ini lutut hanya mengalami kerusakan pada otot ligamennya. Gejala yang timbul yaitu rasa sakit,

pembengkakan kecil, sedikit pendarahan tetapi tidak terjadi perobekan yang besar. Keseleo ringan ini cukup dirawat dengan pemberian kompres es.

2. Keseleo sedang, di mana terjadi kerusakan ligamen yang lebih besar tetapi tidak sampai ligament terputus total. Gejala yang timbul adalah rasa sakit, bengkak, terjadi pendarahan yang hebat dan ketidakstabilan pada lutut.
3. Keseleo berat, di mana terjadi kerusakan ligament yang lebih besar terputus total. Gejala yang timbul adalah rasa sakit, bengkak, terjadi pendarahan hebat, dan lutut tidak bisa digerakkan. Perawatan dengan istirahat total dan operasi pada ligament yang terputus tersebut.



(1)

(2)

(3)

Gambar. 46: (1) keseleo ringan, (2) keseleo sedang, dan (3) keseleo berat

(sumber: <http://www.drugs.com/health-guide/knee-sprain.html>)

f. Cedera Meniskal

Kartilago lutut disebut juga meniscus yang seringkali mengalami cedera. Kartilago yang bentuknya khusus ini berbeda dengan kartilago lainnya, baik dalam fungsi maupun strukturnya. Kartilago secara umum biasanya berupa

jaringan yang sangat halus yang memungkinkan lutut dapat bergerak dengan bebas. Kartilago ini berbentuk seperti sebuah kelereng dan sifatnya seperti plastik. Kartilago meniskal sebaliknya, berbentuk seperti huruf 'C' yang terletak antara kartilago artikular femur dan tibia di dalam lutut. Seperti pada gambar 47 di bawah ini:

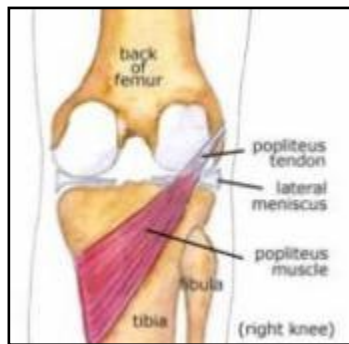


Gambar 47. Cedera Meniskal

(sumber: <http://www.jakarta-knee-center.com/cedera-meniscus.asp>)

g. Tendinitis Popliteal

Tendinitis Popliteal disebabkan oleh adanya rasa sakit pada lutut bagian samping (lateral). Sering dialami oleh atlet lari maupun atlet olahraga lainnya. Kebanyakan para atlet dan orang yang obesitas telah mengetahui cedera chondromalasia (lutut pelari) dan beberapa masalah cedera yang berhubungan dengan mangkuk lutut, namun perlu dijelaskan di sini bahwa tidak semua kasus cedera lutut berhubungan dengan patella. Rasa sakit pada bagian samping lutut atau bagian luar sisi lutut mungkin berasal dari kondisi yang berbeda, termasuk juga pada tendinitis popliteal. Seperti pada gambar 48 di bawah ini:



Gambar 48. Tendinitis Popliteal

(sumber: <http://www.kneeguru.co.uk/KNEENotes/node/1719>)

h. Sindrom Plica Lutut

Sindrom plica disebabkan oleh adanya penebalan pada lapisan persendian lutut. Biasanya terjadi pada bagian dalam tepat pada perbatasan patella (mangkuk) bagian atas. Lapisan-lapisan persendian tersebut tersusun dari jaringan yang dinamakan synovium. Jaringan synovium ini memproduksi cairan pelumas yang disebut synovial. Jika terjadi penebalan pada lapisan ini, maka lapisan akan menggesek pada bagian-bagiab lutut lainnya, khususnya bagian dalam femoral condyle (ujung bagian bawah dari tulang paha) sehingga menimbulkan rasa sakit dan iritasi.

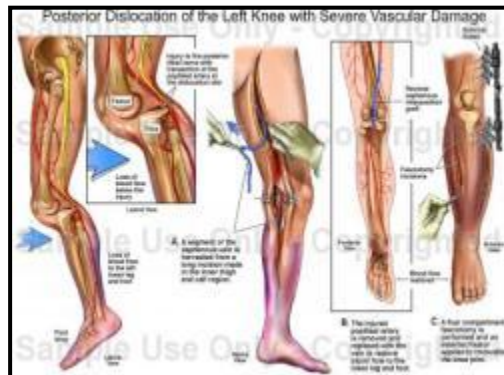


Gambar 49. Sindrom Plica Lutut

(sumber: <http://www.eorthopod.com/content/plica-syndrome>)

i. Pergeseran Lutut

Patella atau tempurung lutut berfungsi sebagai tempat penunjang (fulcrum) otot-otot quadriceps maupun otot-otot paha, untuk memperoleh manfaat mekanik sehingga menimbulkan tenaga atau kekuatan untuk menggerakkan kaki (otot-otot quadriceps merupakan otot utama yang berperan dalam stabilitas kaki). Jelasnya, tempurung lutut ini penting sekali dalam setiap aktivitas olahraga terutama yang membutuhkan gerakan pada kaki bawah. Patella merupakan lapisan piringan yang terletak pada ujung femur. Femur ini memiliki celah pada ujungnya, yang merupakan tempat patella pada saat kaki melakukan gerakan menekuk. Jika patella keluar dari celahnya dan berpindah ke salah satu sisi akan menimbulkan pergeseran letak. Pergeseran yang tidak pada tempatnya ini merupakan subluksasi, dimana tempurung lutut tidak menempati posisi sebagaimana mestinya tetapi menyelip ke salah satu sisi, ini akan menimbulkan rasa sakit dan dapat diperkirakan telah terjadi pergeseran tempat patella.



Gambar 50. Pergeseran Lutut

(sumber: <http://catalog.nucleusinc.com/generateexhibit.php?ID=1796>)

j. Malalignment Mekanisme Ekstensor

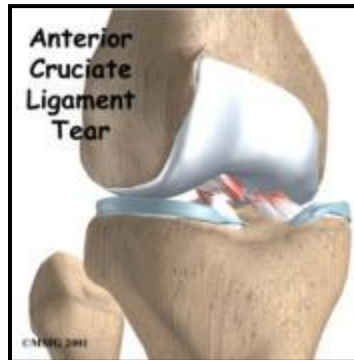
Sindrom malalignment malicious adalah suatu kombinasi dari adanya ketidak seimbangan biomekanis pada kaki bawah yang cenderung menimbulkan cedera. Oleh beberapa pengarang seringkali disebut sebagai malicious malalignment syndrome, miserable syndrome, atau extensor mechanism pinggul, posisi tempurung lutut mengarah ke dalam (squinting patella), posisi kaki pengkar keluar dan kadang-kadang penekukan kaki bawah (tibia), telapak kaki yang mendatar (melakukan pronasi yang berlebihan). Seperti pada gambar 51 di bawah ini:



Gambar 51. Malalignment Mekanisme Ekstensor
(sumber: <http://www.netterimages.com/image/7486.htm>)

k. Cedera Ligamen Krusiat Anterior

Ligamen Krusiat Anterior berada di dalam lutut dan berperan selaki dalam mendukung prestasi terutama pada olahraga yang membutuhkan perubahan gerakan pada gerakan secara tiba-tiba dan perubahan kecepatan. Ligamen Krusiat Anterior merupakan sekelompok jaringan keras, memiliki diameter kira-kira sebesar lingkaran jari. Jaringan ini tidak dapat kita rasa dan kita liat, terletak pada bagian dalam lutut antara persendian femur dan tibia. Menurut definisi tersebut, ligament ini menyilang pada bagian depan internal ligament lutut (juga terdapat sebuah posterior cruciate ligament). Seperti pada gambar 52 di bawah ini:



Gambar 52. Ligamen Krusiat Anterior

(sumber: <http://www.eorthopod.com/content/anterior-cruciate-ligament-injuries>)

D. Cedera Engkel

Ankle adalah sendi yang paling utama bagi tubuh guna untuk menjaga keseimbangan bila berjalan dipermukaan yang tidak rata. Sendi ini tersusun oleh tulang, ligamen, tendo, dan seikat jaringan penghubung. Sendi ankle dibentuk oleh empat tulang yaitu tibia, fibula, talus, dan calcaneus. Pergerakan utama dari sendi ankle terjadi pada tulang tibia, talus, dan calcaneus. Seperti pada gambar 53 di bawah ini:

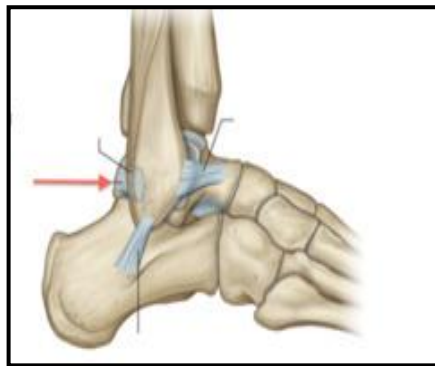


Gambar 53. Ankle

(Sumber: <http://www.scoi.com>)

Struktur sendi ankle sangatlah kompleks dan kuat karena sendi ankle tersusun atas ligamen-ligamen yang kuat dan banyak. Ligamen-ligamen dari sendi ankle berfungsi sebagai struktur yang mempertahankan stabilitas sendi ankle dalam berbagai posisi. Secara anatomi struktur ligament dari sendi ankle adalah sebagai berikut:

1. Posterior talofibular ligament adalah ligamen yang melekat pada posterior tulang talus dan fibula. Seperti pada gambar 54 di bawah ini:



Gambar 54. Posterior talofibular ligament

(Sumber: [http:// quizlet.com](http://quizlet.com))

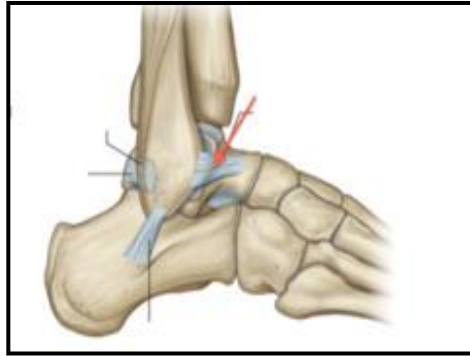
2. Calcaneofibular ligament adalah ligamen yang melekat pada tulang calcaneus dan fibula. Seperti pada gambar 55 di bawah ini:



Gambar 55. Calcaneofibular ligament

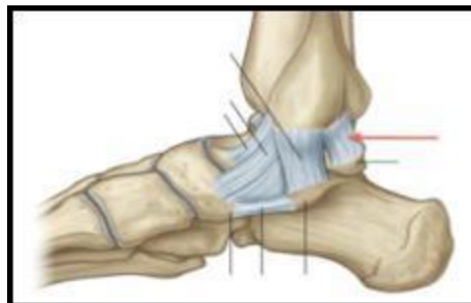
(Sumber: <http://quizlet.com>)

3. Anterior talofibular ligament adalah ligamen yang melekat pada anterior tulang talus dan fibula. Seperti pada gambar 56 di bawah ini:



Gambar 56. Anterior talofibular ligament
(Sumber: <http://quizlet.com>)

4. Posterior tibiotalar ligament adalah ligamen pada posterior tulang tibia. Seperti pada gambar 57 di bawah ini:



Gambar 57. Posterior tibiotalar ligament
(Sumber: <http://quizlet.com>)

5. Tibiocalcaneal ligament adalah ligamen yang melekat pada tulang tibia dan calcaneus. Seperti pada gambar 58 di bawah ini:



Gambar 58. Tibiocalcaneal ligament

(Sumber: <http://quizlet.com>)

6. Tibionavicular ligament adalah ligamen yang melekat pada tulang tibia dan navicular. Seperti pada gambar 59 di bawah ini:



Gambar 59. Tibionavicular ligament
(Sumber: <http://quizlet.com>)

7. Anterior tibiotalar ligament adalah ligament yang melekat pada anterior tulang tibia dan talus. Seperti pada gambar 60 di bawah ini:

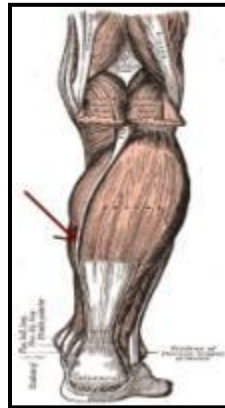


Gambar 60. Anterior tibiotalar ligament
(Sumber: <http://quizlet.com>)

Otot penyusun sendi ankle adalah otot gastronemius lateral, otot gastronemius medial dan otot plantaris disatukan oleh tendon achilles. Seperti pada gambar 61, 62, dan 63 di bawah ini:



Gambar 61. Otot Gastronemius Medial dan Lateral
(sumber<http://www.3dscience.com>)

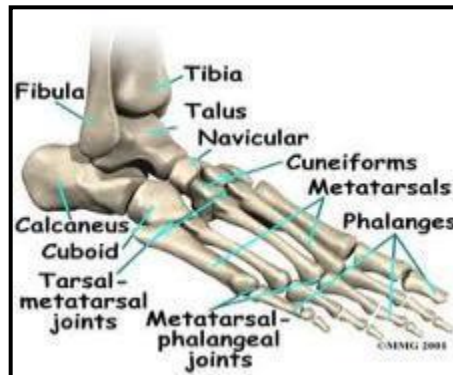


Gambar 62. Otot Plantaris
(Sumber: <http://mwrufar.blogspot.com>)



Gambar 63. Tendon Achilles
(Sumber: <http://www.sports-injury-info.com>)

Tulang penyusun sendi ankle terdiri atas: tulang fibula, tibia, talus dan calcaneus. Sesuai dengan gambar 64 di bawah ini:



Gambar 64. Struktur Tulang Ankle
(Sumber: <http://www.infofisioterapi.com>)

Keterangan dari gambar tulang, otot, ligamen, dan persarafan tersebut, sendi ankle ini mampu melakukan gerakan dorsifleksi (gerakan ke arah atas) dan plantarfleksi (gerakan ke arah bawah).

Cedera engkel merupakan salah satu cedera akut yang sering dialami atlet. Cedera ini dapat mempengaruhi pada pergelangan kaki dan dapat merusak bagian luar ligament. Hal ini terjadi pada saat kaki melakukan belokan atau memutar pada tungkai kaki, meregangkan pergelangan pada titik dimana akan merobek ligament atau dislokasi pada tulang persendian pergelangan kaki. Seperti dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 65. Cedera engkel

(Sumber:<http://www.blog.myfitnessyear.com>)

Tendo achilles sering mengalami cedera dan kadang-kadang dirasakan nyeri pada seorang atlet. Tendo achilles sebagaimana tendo lain sering mengalami strain tingkat I dan II, bila tendo ini putus, maka dengan mudah dapat diraba, karena ada cekungan pada tendo achilles tersebut, serta kaki tidak dapat diplantarfleksikan.

Cedera Tendo Achilles terdiri dari:

- a. Peradangan pada tendo achilles, yang disebut achilles yang biasanya disebabkan akibat muskulus gastroknemius menarik dengan cara yang berlebihan sehingga terjadilah strain. Achilles tendonitis biasanya terjadi pada pelari pemula, karena program latihan yang terlalu berlebihan, baik dalam jarak maupun kecepatannya.
- b. Foot Baller's Ankle
Sering dijumpai pada pemain sepakbola karena sering terjadi hiperdorsofleksi maupun hiperplantarfleksi yang mengakibatkan robeknya kapsul sendi engkel. Dengan adanya robekan-robekan ini akan menimbulkan penulangan-penulangan yang disebut osteofit, inilah yang menyebabkan engkel si atlet nyeri untuk digerakkan. Di samping pemain sepakbola, pelari-pelari lintas alam juga sering menderita penyakit ini. Seperti pada gambar 66 di bawah ini:



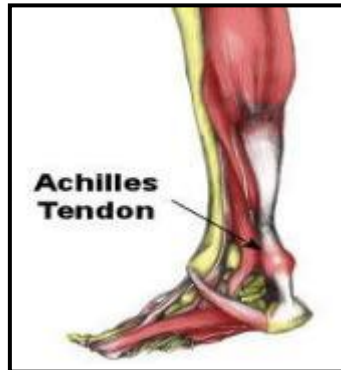
Gambar 66. Cedera Engkel

(sumber: <http://perbasijakarta.blogspot.com/2012/02/cedera-ankle.html>)

Cedera ankle yang terjadi pada kebanyakan orang akibat aktivitas fisik antara lain: cedera pada achilles tendon, posterior tibial tendinitis, sindrom gesekan pada ankle (pergelangan kaki), ankle sprains (kesleo pergelangan kaki), subluksi tendon peroneal. Adapun penjelasan cedera ankle akan diuraikan dibawah ini:

a. Cedera Achilles Tendon

Tendon achilles merupakan dua buah tendon yang bergabung yaitu otot soleus dan gastrocnemius. Di sekeliling kedua tendon tersebut terdapat satu lapisan vaskular yang amat penting yaitu peritenon, yang memelihara suplai darah pada serat-serat tendon. Hal ini mempunyai kecenderungan para atlet menjadi berkaki datar yang dapat menarik-narik otot soleus secara berulang-ulang sehingga dapat meningkatkan cedera tendon achilles yang berkepanjangan. Orang yang mengalami cedera tersebut akan merasakan sakit dan nyeri pada bagian tendon achilles. Seperti pada gambar 67 di bawah ini:



Gambar 67. Cedera Achilles Tendon
(Sumber: <http://www.sportsinjuryclinic.net>)

b. Posterior tibial tendinitis

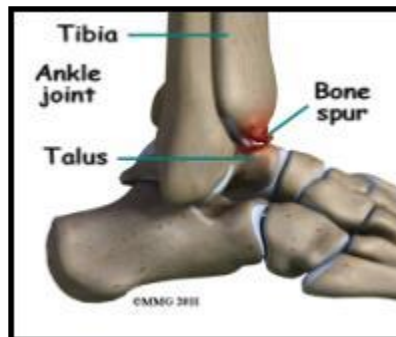
Tendinitis tibial bagian belakang adalah peradangan tendon yang terjadi pada otot tibial bagian belakang. Otot tersebut berhubung dengan kaki di belakang tibia dan fibula. Bermula pada 1/3 bagian dari kaki bawah dan melalui belakang dari bagian dalam pergelangan kaki untuk menyambung pada bagian tengah kaki. Faktor penyebab cedera ini adalah faktor overuse seperti peningkatan aktivitas secara cepat; melakukan lari di jalan dan arah kemiringan lintasan yang sama; berlari dengan memakai sepatu bekas (usang) atau tidak cukup melakukan pemanasan maupun peregangan sebelum berlari. Gejala tersebut diantaranya seperti rasa sakit, nyeri dan rasa yang mengeras pada tendon. Seperti pada gambar 68 di bawah ini:



Gambar 68. Posterior Tibial Tendinitis
(sumber:<http://www.grizzlyspine.com>)

c. Sindrom Gesekan pada Ankle

Sindrom Gesekan pada Ankle adalah suatu kondisi pertumbuhan pertumbuhan tulang pergelangan kaki bagian atas (tulang spur). Tulang spur ini meliputi keseluruhan leher talus. Dengan adanya pertumbuhan tulang spur ini hal ini menyebabkan gerak pergelangan kaki untuk melakukan gerakan dorsofleksi (menekuk pergelangan kaki ke arah atas) menjadi terbatas. Tulang spur tersebut lama kelamaan akan berkembang dan dapat bergesek pada tulang tibia. Seperti pada gambar 69 di bawah ini:



Gambar 69. Sindrom Gesekan pada Ankle

(sumber: <http://www.eorthopod.com>)

d. Ankle Sprains

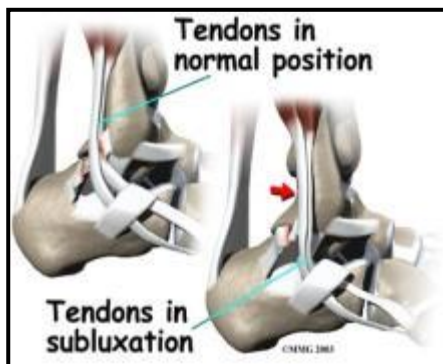
Ankle sprains merupakan salah satu cedera akut yang sering dialami para atlet. Cedera ini ditimbulkan oleh adanya penekanan melakukan gerakan membelok secara tiba-tiba. Ankle sprains ini dapat mempengaruhi tidak hanya pada sisi pergelangan kaki namun juga biasanya dapat merusak bagian lateral (luar ligament). Seperti pada gambar 70 di bawah ini:



(sumber: <http://www.healthgreet.com>)

e. Subluksi tendon peroneal

Subluksi tendon peroneal terjadi saat tendon yang melintasi maleolus lateral (bagian luar tulang pergelangan ankle) tertarik keluar dari tempatnya (celahnya), sampai pada bagian samping pergelangan kaki. Otot-otot peroneal bermula dari lateral (bagian luar) sisi kaki dan tendon peroneal melalui bagian belakang malleolus lateral dan berhubungan dengan telapak kaki. Cedera ini apabila terjadi secara akut, dapat menyebabkan cedera pergelangan kaki atau, apabila kronis dapat menimbulkan congenital anomaly (terjadi dimana celah tendon pada keadaan dangkal sehingga tendon terselip keluar dari tempatnya). Seperti pada gambar 71 di bawah ini:



Gambar 71. Subluksi Tendon Peroneal
 (sumber: <http://physiomed.patientsites.com>)

E. Cedera Jari-jari Kaki

Cedera pada jari-jari kaki biasanya diakibatkan karena jari-jari kaki berbenturan dengan benda keras atau tumpuan yang salah ketika mendarat setelah melakukan lompatan atau loncatan. Selain itu cedera ini dapat terjadi karena terinjak, lapangan tidak rata, kesalahan pada saat melakukan gerakan teknik dasar, dan penggunaan jenis sepatu yang tidak sesuai. Cedera jari-jari kaki biasanya dialami oleh atlet beladiri dan atlet senam. Cedera pada jari-jari kaki biasanya terjadi pada M. fleksor digitorum longus, M. fleksor halusis longus, M. fleksor digitorum brevis, M. Plantaris pedis dan pada syaraf L5, S1, S2, S3 juga sendi jari-jari kaki yang mengalami disposisi sehingga timbul pembengkakan dan rasa nyeri pada jari kaki yang mengalami cedera. Seperti pada gambar 72 di bawah ini:



Gambar 72. Cedera Jari Kaki

(sumber: <http://www.footsurgeryatlas.com/bunionette-16.htm>)

Cedera pada jari kaki dapat juga berbentuk pembengkakan atau perluasan sisi luar kaki, tepat di belakang jari kelingking. Benjolan tersebut disebabkan oleh malposition atau perluasan metatarsal kelima yang abnormal. Perubahan juga dapat disebabkan karena cedera lama, keganjilan yang sifatnya bawaan atau iritasi kronis dikarenakan sepatu. Selain itu tekanan konstan pada bagian luar kaki akan menyebabkan tumbuhnya benjolan. Benjolan seperti ini juga sering disebut bengkak penjahit sebab bentuk cedera seperti penjahit duduk pada papan dengan kaki

bersilang. Bengkak penjahit merupakan masalah yang seringkali disebabkan oleh penggunaan sepatu yang dapat menjadi sumber iritasi bagi para atlet. Iritasi tersebut berupa bursitis atau peradangan yang disebabkan oleh cairan yang mengisi kantung dapat muncul dan berkembang di antara kulit dan tulang disertai dengan munculnya rasa sakit, bengkak besar dan warna merah. Seperti pada gambar 73 di bawah ini:



Gambar 73. Bursitis jari kaki

(sumber: <http://www.halluxmed.pl/slowniczek/bunionette>)

KEPUSTAKAAN

Ali Satia Graha.(2004). *Pedoman dan Modul Penataran Pelatih Terapi Masase Cedera Olahraga*. Yoyakarta: Klinik Terapi Fisik UNY.

Bompa, Tudor O. (2000). *Power Training for Sport* (Canada: Mosaic Press).

Budi Rahardjo. (1990). *Pencegahan Cedera dan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan..* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Budiono. (2005). *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: PT Karya Agung.

Chrissie Gallagher, Mundy alih bahasa oleh Sara C. Simanjuntak. (2006). *Seri 10 menit latihan kebugaran*. Batam.

Clews W. (1990). *Sport Massage and Stretching*. Bantam Sports.

Daniel Santana. (2007). *Kamus Lengkap Kedokteran*. Jakarta. PT: Mega Aksara.

Guyton dan Hall. (1997). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, EGC. Jakarta.

Hardianto Wibowo. (1995). *Pencegahan dan Penatalaksanaan Cedera Olahraga*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.

Kartono Mohammad. (2001). *Pertolongan Pertama*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Lars Peterson and Per Renstrom. (1988). *Sports Injuies*. London: Martin Dunitz Ltd.

Ontario Barrie. (2009). *Columna Vertebralis Dilihat Dari Samping dan Dari Belakang*. Diakses dari <http://skillbuilders.patientsites.com>. Pada tanggal 01 April 2012, Jam 21.00 WIB.

_____. (2009). *Facet Joints*. Diakses <http://skillbuilders.patientsites.com>. Pada tanggal 01 April 2012, Jam 21.00 WIB.

_____. (2009). *Articular Cartilage*. Diakses <http://skillbuilders.patientsites.com>. Pada tanggal 01 April 2012, Jam 21.00 WIB.

_____. (2009). *Ligamentum Vertebra* Diakses <http://skillbuilders.patientsites.com>. Pada tanggal 01 April 2012, Jam 21.00 WIB.

_____. (2009). *Intervertebral Disc*. Diakses <http://skillbuilders.patientsites.com>. Pada tanggal 01 April 2012, Jam 21.00 WIB.

_____. (2009). *Nerves Exiting Spinal Canal*. Diakses <http://skillbuilders.patientsites.com>. Pada tanggal 01 April 2012, Jam 21.00 WIB.

_____. (2009). *Nucleus Pulposus dan Bagian Vertebrae Lumbalis*. Diakses <http://skillbuilders.patientsites.com>. Pada tanggal 01 April 2012, Jam 21.00 WIB.

Paul M.T. and Diane K. T. (2002). *Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga*. Jakarta. PT: Raja Grafindo Persada.

Priyonoadi, Bambang. (2008). *Sports Massage (Masase Olahraga)*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Rahim. A. (1988). *Sport Massage*. Jakarta.

Sadoso Sumorsardjono. (1995). *Sehat, Bugar & Petunjuk Praktis Berolahraga yang Benar*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama .

Sharkey, Brian J. (2003). *Kebugaran dan Kesehatan / Brian J.Sharkey*, Penerjemah: Eri Desmarini Nasution Pt. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Susan. G. Salvo. (1999). *Massage Therapy (Principles & Practice)*, America: USA.