



BUKU AJAR
PERTOLONGAN PERTAMA
DAN PENCEGAHAN PERAWATAN
CEDERA OLAHRAGA

Pinton Setya Mustafa, M.Pd.

BUKU AJAR PERTOLONGAN PERTAMA DAN PENCEGAHAN PERAWATAN CEDERA OLAHRAGA

Copyright © Desember 2022

Penulis : **Pinton Setya Mustafa, M.Pd.**
Desain Sampul : **Muzammil Akbar**
Penyunting : **Siti Shofiyatus Sa'diyah**

Ukuran: 15.5 x 23 cm; Hal: viii + 188 (196)
Cetakan I, Desember 2022
ISBN 978-623-5451-76-3



Penerbit
Insight Mediatama
Anggota IKAPI No. 338/JTI/2022
Watesnegoro No. 6 (61385) Mojokerto
Whatsapp 081234880343
Email: insightmediatama@gmail.com

© **All Rights Reserved** Ketentuan Pidana Pasal 112-119 Undang- undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta. Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

KATA PENGANTAR

Tak ada yang menyangkal jika olahraga baik untuk kebugaran tubuh dan melindungi kita dari berbagai penyakit. Namun, berolahraga secara berlebihan dan mengabaikan aturan berolahraga yang benar, malah mendatangkan cedera yang membahayakan dirinya sendiri.

Cedera sering dialami oleh seorang atlet, seperti cedera goresan, robek pada ligamen, atau patah tulang karena terjatuh. Cedera tersebut biasanya memerlukan pertolongan yang profesional dengan segera. Banyak sekali permasalahan yang dialami oleh atlet olahraga, tidak terkecuali dengan sindrom ini. Sindrom ini bermula dari adanya suatu kekuatan abnormal dalam level yang rendah atau ringan, namun berlangsung secara berulang-ulang dalam jangka waktu lama. Jenis cedera ini terkadang memberikan respons yang baik bagi pengobatan sendiri.

Ada beberapa hal yang menyebabkan cedera akibat aktivitas olahraga yang salah. Aktivitas yang salah ini karena pemanasan tidak memenuhi syarat, kelelahan berlebihan terutama pada otot, dan salah dalam melakukan gerakan olahraga. Kasus cedera yang paling banyak terjadi, biasanya dilakukan para pemula yang biasanya terlalu berambisi menyelesaikan target latihan atau ingin meningkatkan tahap latihan.

Buku ajar ini dibuat berdasarkan program pembelajaran di bangku perkuliahan. Sehingga mahasiswa mampu melaksanakan dan paham tentang prinsip-prinsip, faktor-faktor perawatan cedera dalam olahraga, serta dapat mempraktikkannya pada saat menempuh perkuliahan maupun setelah lulus dan menjadi guru pendidikan jasmani di sekolah serta pelatih olahraga.

Buku ajar ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari segenap pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada segenap pihak yang telah membantu dan memberi dukungan sehingga pembuatan buku ini dapat terselesaikan. Penulis berharap, informasi yang ada di dalam buku ini dapat dijadikan pedoman dalam tindakan pertolongan pertama dan pencegahan pada cedera dalam kegiatan fisik dan olahraga sehingga dapat menyelamatkan teman-teman, keluarga, dan orang di sekitar kita.

Mataram, 11 September 2022

Pinton Setya Mustafa, M.Pd.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I DASAR-DASAR CEDERA.....	1
Tujuan.....	1
Deskripsi Materi.....	1
A. Pengertian Cedera	1
B. Pengertian Cedera Olahraga	3
C. Macam-Macam Cedera Olahraga.....	5
D. Klasifikasi Cedera Olahraga.....	5
E. Penyebab Cedera Olahraga	7
Latihan Soal.....	9
BAB II PERTOLONGAN PERTAMA PADA KEADAAN DARURAT.....	12
Tujuan.....	12
Deskripsi Materi.....	12
A. Konsep Pertolongan Pertama Gawat Darurat (PPGD).....	12
B. Macam-Macam Penolong Pada Keadaan Darurat	27
C. Kewajiban Seseorang Penolong.....	28
D. Tujuan Pertolongan Pertama	28
E. Etika Penolong	29
F. Alat Pengaman Pada P3K	30
G. Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT).....	31
Latihan Soal.....	31
BAB III PENILAIAN KORBAN	34
Tujuan.....	34
Deskripsi Materi.....	34

A. Penilaian Keadaan.....	34
B. Penilaian Dini.....	36
C. Pemeriksaan Fisik Dan Pemeriksaan Berkala	39
Latihan Soal.....	44
BAB IV MENGENALI ANATOMI DAN FAAL DASAR	48
Tujuan.....	48
Deskripsi Materi.....	48
A. Posisi Anatomis.....	49
B. Bagian-Bagian Tubuh Manusia.....	50
C. Tentang Rongga.....	51
D. Sistem Sirkulasi Darah.....	52
E. Sistem Pernapasan.....	56
F. Sistem Rangka.....	58
G. Sendi.....	59
H. Sistem Otot.....	60
I. Sistem Saraf.....	63
J. Sistem Tubuh.....	64
Latihan Soal.....	66
BAB V TINGKATAN CEDERA OLAHRAGA	69
Tujuan.....	69
Deskripsi Materi.....	69
A. Klasifikasi Cedera Olahraga.....	70
B. Strain dan Sprain.....	71
C. Cedera yang Lazim Terjadi dalam Olahraga.....	73
Latihan Soal.....	83
BAB VI PENYEBAB DAN PENCEGAHAN CEDERA OLAHRAGA	87
Tujuan.....	87

Deskripsi Materi	87
A. Penyebab Terjadinya Cedera	87
B. Pencegahan Cedera	90
Latihan Soal.....	95
BAB VII PERAWATAN DAN PENANGANAN CEDERA	
OLAHRAGA	99
Tujuan.....	99
Deskripsi Materi.....	99
A. Penanganan Perdarahan.....	99
B. Penanganan Pertama.....	100
C. Penanganan Rehabilitasi Medik.....	100
Latihan Soal.....	106
BAB VIII PERTOLONGAN PERTAMA PADA	
KECELAKAAN (P3K)	109
Tujuan.....	109
Deskripsi Materi.....	109
A. Konsep Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)	109
B. Perdarahan yang Hebat	111
C. Pernapasan yang Berhenti.....	112
D. Keracunan.....	116
Kirimlah penderita kedokter maupun kerumah sakit.	128
E. Gangguan Keadaan Umum.....	128
Latihan Soal.....	133
BAB IX RESUSITASI JANTUNG PARU (RJP).....	136
Tujuan.....	136
Deskripsi Materi.....	136
A. Fase Resusitasi Jantung Paru	137
B. Prosedur Awal RJP	138

C. Cek Kesadaran dan Aktifkan Sistem Emergeni	138
Latihan Soal.....	147
BAB X RAGAM CEDERA DALAM JENIS OLAHRAGA.....	150
Tujuan.....	150
Deskripsi Materi.....	150
A. Olahraga yang Melibatkan Kontak Fisik	151
B. Olahraga yang Melibatkan Kontak Fisik Terbatas	157
C. Olahraga yang Tidak Melibatkan Kontak Fisik	163
DAFTAR PUSTAKA	175
PENILAIAN	179
DAFTAR ISTILAH.....	185
BIODATA PENULIS	187

BAB I

DASAR-DASAR CEDERA

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian cedera
2. Menjelaskan pengertian cedera olahraga
3. Menjelaskan macam-macam cedera olahraga
4. Menjelaskan klasifikasi cedera olahraga
5. Menjelaskan penyebab cedera olahraga

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) pengertian cedera, (2) pengertian cedera olahraga, (3) macam-macam cedera olahraga, (4) klasifikasi cedera olahraga, dan (5) penyebab cedera olahraga.

A. Pengertian Cedera

Cedera adalah suatu akibat daripada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya, gaya-gaya ini bisa berlangsung dengan cepat atau jangka lama. Dapat dipertegas bahwa hasil suatu tenaga atau kekuatan yang berlebihan dilimpahkan pada tubuh atau sebagian tubuh sehingga tubuh atau bagian tubuh tersebut tidak dapat menahan dan tidak dapat menyesuaikan diri. Harus diingat bahwa setiap orang dapat terkena celaka yang bukan karena kegiatan olahraga, biarpun kita telah berhati-hati tetapi masih juga celaka, tetapi bila kita berhati-hati kita akan bisa mengurangi risiko celaka tersebut.

Sport Injuries ialah segala macam cedera yang timbul, baik pada waktu latihan maupun pada waktu berolahraga (pertandingan) ataupun sesudahnya, dan tulang, otot, tendon, serta ligamentum (Rolf, 2007). Olahraga bertujuan untuk menyehatkan badan, memberi kebugaran jasmani selama cara-cara melakukannya sudah dalam kondisi yang benar. Apakah semua macam olahraga bisa menimbulkan cedera? tentu ini tergantung dari macamnya olahraga,

dari olahraga jalan santai, tenis meja (pimpong), balapan (racing), tentu memberikan risiko yang berbeda.

Adapun pengertian cedera dapat diartikan sebagai suatu akibat daripada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya, gaya-gaya ini bisa berlangsung dengan cepat atau jangka lama (Apfel & Saidoff, 2004).

Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan untuk mendapatkan kebugaran jasmani, kesehatan maupun kesenangan bahkan ada yang sekedar hobby, sedang atlet baik amatir dan profesional selalu berusaha mencapai prestasi sekurang-kurangnya untuk menjadi juara tidak menutup kemungkinan akan mengalami cedera (Allman, 1984). Namun adapun beberapa faktor yang mempunyai peran perlu diperhatikan agar dapat memperkecil cedera antara lain:

1. Usia Kesehatan Kebugaran

Menurut pengetahuan yang ada pada saat ini, apa yang disebut proses digenerasi mulai berlangsung pada usia 30 tahun, dan fungsi tubuh akan berkurang 1% pertahun (*Rule of One*), ini berarti bahwa kekuatan dan kelentukan jaringan akan mulai berkurang akibat proses degenerasi, selain itu jaringan jadi rentan terhadap trauma. Untuk mempertahankan kondisi agar tidak terjadi pengurangan fungsi tubuh akibat degenerasi, maka "*exercise*"/latihan sangat diperlukan guna mencegah timbulnya Atrofi, dengan demikian jelas bahwa usia memegang peranan.

2. Jenis Kelamin

Sistem hormon dalam tubuh pria berbeda dengan wanita, demikian pula bentuk tubuh, mengingat perbedaan dan perubahan fisik, maka tidak semua jenis olahraga cocok untuk semua golongan, usia/jenis kelamin. Hal ini apabila dipaksakan, maka akan timbul cedera yang sifatnya pun juga tertentu untuk jenis olahraga tertentu.

3. Jenis Olahraga

Kita tahu bahwa tiap macam olahraga; apapun jenisnya, mempunyai peraturan permainan tertentu dengan tujuan agar

tidak menimbulkan cedera, peraturan tersebut merupakan salah satu upaya mencegahnya.

4. Pengalaman Teknik Olahraga

Untuk melaksanakan olahraga yang baik agar tujuan tertentu tercapai perlupersiapan dan latihan antara lain:

- Metode atau cara latihanya
- Tekniknya agar tidak terjadi “*over use*”

5. Sarana/Fasilitas

Walaupun telah diusahakan dengan baik kemungkinan cedera masih mungkin timbul akibat sarana yang kurang memadai.

6. Gizi

Olahraga memerlukan tenaga dan untuk itu perlu gizi yang baik, selain itu gizi menentukan kesehatan dan kebugaran.

B. Pengertian Cedera Olahraga

Kegiatan olahraga yang sekarang terus dipacu untuk dikembangkan dan ditingkatkan bukan hanya olahraga prestasi atau kompetisi, tetapi olahraga juga untuk kebugaran jasmani secara umum. Kebugaran jasmani tidak hanya punya keuntungan secara pribadi, tetapi juga memberikan keuntungan bagi masyarakat dan negara. Oleh karena itu kegiatan olahraga sekarang ini semakin mendapat perhatian yang luas.

Bersamaan dengan meningkatnya aktivitas keolahragaan tersebut, korban cedera olahraga juga ikut bertambah. Sangat disayangkan jika hanya karena cedera olahraga tersebut para pelaku olahraga sulit meningkatkan atau mempertahankan prestasi.

“Cedera Olahraga” adalah rasa sakit yang ditimbulkan karena olahraga, sehingga dapat menimbulkan cacat, luka dan rusak pada otot atau sendi serta bagian lain dari tubuh.

Cedera olahraga jika tidak ditangani dengan cepat dan benar dapat mengakibatkan gangguan atau keterbatasan fisik, baik dalam melakukan aktivitas hidup sehari-hari maupun melakukan aktivitas olahraga yang bersangkutan. Bahkan bagi atlet cedera ini bisa berarti istirahat yang cukup lama dan mungkin harus meninggalkan sama

sekali hobi dan profesinya. Oleh sebab itu dalam penanganan cedera olahraga harus dilakukan secara tim yang multidisipliner.

Dalam ilmu kedokteran sangat jelas bahwa dengan olahraga yang teratur memegang peranan untuk memperoleh badan yang sehat, menghindari penyakit-penyakit seperti penyakit jantung, serta menunda proses-proses degeneratif yang tidak bisa dihindari oleh proses penuaan. Keadaan akan pentingnya serta keuntungan yang diakibatkan oleh olahraga adalah sesuai dengan perubahan-perubahan kondisi sosial dan ekonomi bila kita menilai beragam olahraga, ada permainan-permainan tertentu yang bersifat kompetitif untuk dipertandingkan dimana masing-masing individu harus bisa mencapai prestasi maksimal untuk mencapai kemenangan, ini yang sering mengundang terjadinya cedera olahraga, namun dapat dihindari bila faktor-faktor penyebab serta peralatan olahraga tersebut diperhatikan.

Kegiatan olahraga sekarang ini benar-benar telah menjadikan bagian masyarakat kita, baik masyarakat atau golongan dengan sosial ekonomi yang rendah sampai yang lebih baik, telah menyadari kegunaan akan pentingnya latihan-latihan yang teratur untuk kesegaran dan kesehatan jasmani dan rohani. Seperti apayang diungkapkan Hippocrates (460-377 S M), bila tiap individu memperoleh makanan yang cukup dan latihan yang cukup pula, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit, kita akan memperoleh kesehatan dengan cara yang aman.

Lebih dari 2.000 tahun yang lalu Hipocrates menulis: *“if we could give every individual the right amount of nourishment and exercise, not too little and not too much, we would have found the safest way to health”*

Dapat dipertegas bahwa hasil suatu tenaga atau kekuatan yang berlebihan dilimpahkan pada tubuh atau sebagian tubuh sehingga tubuh atau bagian tubuh tersebut tidak dapat menahan atau menyesuaikan diri.

Harus diingat bahwa semua orang dapat terkena celaka yang bukan karena kegiatan olahraga, biarpun kita telah berhati-hati masih juga celaka, tetapi bila kita berhati-hati kita akan bisa mengurangi risiko cedera tersebut.

C. Macam-Macam Cedera Olahraga

Di dalam menangani cedera olahraga (*sport injury*) agar terjadi pemulihan seorang atlet untuk kembali melaksanakan kegiatan dan kalau perlu ke prestasi puncak sebelum cedera.

Kita ketahui penyembuhan penyakit atau cedera memerlukan waktu penyembuhan yang secara alamiah tidak akan sama untuk semua alat (organ) atau sistem jaringan di tubuh, selain itu penyembuhan juga tergantung dari derajat kerusakan yang diderita, cepat lambat serta ketepatan penanggulangan secara dini.

Dengan demikian peran seseorang yang berkecimpung dalam kedokteran olahraga perlu bekal pengetahuan mengenai penyembuhan luka serta cara memberikan terapi agar tidak menimbulkan kerusakan yang lebih parah, sehingga penyembuhan serta pemulihan fungsi, alat dan sistem anggota yang cedera dapat dicapai dalam waktu singkat untuk mencapai prestasi kembali, maka latihan untuk pemulihan dan peningkatan prestasi sangat diperlukan untuk mempertahankan kondisi jaringan yang cedera agar tidak terjadi pengecilan otot (atrofi) (Mense & Robert D. Gerwin, 2010).

Agar selalu tepat dalam menangani kasus cedera maka sangat diperlukan adanya pengetahuan tentang macam-macam cedera. Cedera olahraga dapat digolongkan 2 kelompok besar:

1. Kelompok kerusakan traumatik (traumatic disruption) seperti: lecet, lepuh, memar, leban otot, luka, "strain" otot, "sprain" sendi, dislokasi sendi, patah tulang, trauma kepala-leher-tulang belakang, trauma tulang pinggul, trauma pada dada, trauma pada perut, cedera anggota gerak atas dan bawah.
2. Kelompok "sindroma penggunaan berlebihan" (over use syndromes), yang lebih spesifik yang berhubungan dengan jenis olahraganya, seperti: *tenis elbow*, *golfer's elbow*, *swimer's shoulder*, *jumper's knee*, *stress fracture* pada tungkai dan kaki (Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory, & Meeuwisse, 2012).

D. Klasifikasi Cedera Olahraga

Secara umum cedera olahraga diklasifikasikan menjadi 3 macam, yaitu:

1. Cedera tingkat 1 (cedera ringan)

Pada cedera ini penderita tidak mengalami keluhan yang serius, namun dapat mengganggu penampilan atlet. Misalnya: lecet, memar, sprain yang ringan.

2. Cedera tingkat 2 (cedera sedang)

Pada cedera tingkat kerusakan jaringan lebih nyata berpengaruh pada performance atlet. Keluhan bias berupa nyeri, bengkak, gangguan fungsi (tanda-tanda inflamasi) misalnya: lebar otot, strain otot, tendon-tendon, robeknya ligament (sprain grade II).

3. Cedera tingkat 3 (cedera berat)

Pada cedera tingkat ini atlet perlu penanganan yang intensif, istirahat total dan mungkin perlu tindakan bedah jika terdapat robekan lengkap atau hamper lengkap ligament (sprain grade III) dan IV atau sprain fracture) atau fracture tulang.

4. Strain dan Sprain

Strain dan sprain adalah kondisi yang sering ditemukan pada cedera olahraga. Strain adalah menyangkut cedera otot atau tendon. Strain dapat dibagi atas 3 tingkat, yaitu:

a) Tingkat 1 (ringan)

Strain tingkat ini tidak ada robekan hanya terdapat kondisi inflamasi ringan, meskipun tidak ada penurunan kekuatan otot, tetapi pada kondisi tertentu cukup mengganggu atlet. Misalnya straing dari otot hamstring (otot paha belakang) akan mempengaruhi atlet pelari jarak pendek (sprinter), atau pada baseball pitcher yang cukup terganggu dengan strain otot-otot lengan atas meskipun hanya ringan, tetapi dapat menurunkan endurance (daya tahannya).

b) Tingkat 2 (sedang)

Strain pada tingkat 2 ini sudah terdapat kerusakan pada otot atau tendon, sehingga dapat mengurangi kekuatan atlet.

c) Tingkat 3 (berat)

Strain pada tingkat 3 ini sudah terjadi ruptur yang lebih hebat sampai komplit, pada tingkat 3 diperlukan tindakan bedah (repair) sampai fisioterapi dan rehabilitasi.

Sprain adalah cedera yang menyangkut cedera ligament. Sprain dapat dibagi 4 tingkat, yaitu:

a) Tingkat 1 (ringan)

Cedera tingkat 1 ini hanya terjadi robekan pada serat ligament yang terdapat hematoma kecil di dalam ligamen dan tidak ada gangguan fungsi.

b) Tingkat 2 (sedang)

Cedera sprain tingkat 2 ini terjadi robekan yang lebih luas, tetapi 50% masih baik. Hal ini sudah terjadi gangguan fungsi, tindakan proteksi harus dilakukan untuk memungkinkan terjadinya kesembuhan. Imobilisasi diperlukan 6-10 minggu untuk benar-benar aman dan mungkin diperlukan waktu 4 bulan. Seringkali terjadi pada atlet memaksakan diri sebelum selesainya waktu pemulihan belum berakhir dan akibatnya akan timbul cedera baru lagi.

c) Tingkat 3 (berat)

Cedera sprain tingkat 3 ini terjadinya robekan total atau lepasnya ligament dari tempat lekatnya dan fungsinya terganggu secara total. Maka sangat penting untuk segera menempatkan kedua ujung robekan secara berdekatan.

d) Tingkat 4 (Sprain fraktur)

Cedera sprain tingkat 4 ini terjadi akibat ligamennya robek dimana tempat lekatnya pada tulang dengan diikuti lepasnya sebagian tulang tersebut (Rolf, 2007).

E. Penyebab Cedera Olahraga

Beberapa faktor penting yang ada perlu diperhatikan sebagai penyebab cedera olahraga (Walker, 2005).

1. Faktor olahragawan/olahragawati

a. Umur

Faktor umur sangat menentukan karena mempengaruhi kekuatan serta kekenyalan jaringan. Misalnya pada umur 30-40 tahun komponen kekuatan otot akan relative menurun. Elastisitas tendon dan ligament menurun pada usia 30 tahun. Kegiatan-kegiatan fisik mencapai puncaknya pada usia 20-40 tahun.

b. Faktor pribadi

Kematangan (motoritas) seorang olahraga akan lebih mudah dan lebih sering mengalami cedera dibandingkan dengan olahragawan yang sudah berpengalaman.

c. Pengalaman

Bagi atlet yang baru terjun akan lebih mudah terkena cedera dibandingkan dengan olahragawan atau atlet yang sudah berpengalaman.

d. Tingkat latihan

Betapa penting peran latihan yaitu pemberian awal dasar latihan fisik untuk menghindari terjadinya cedera, namun sebaliknya latihan yang terlalu berlebihan bias mengakibatkan cedera karena “over use”.

e. Teknik

Perlu diciptakan teknik yang benar untuk menghindari cedera. Dalam melakukan teknik yang salah maka akan menyebabkan cedera.

f. Kemampuan awal (warming up)

Kecenderungan tinggi apabila tidak dilakukan dengan pemanasan, sehingga terhindar dari cedera yang tidak diinginkan. Misalnya: terjadi sprain, strain ataupun rupture tendon dan lain-lain.

g. Recovery period

Memberi waktu istirahat pada organ-organ tubuh termasuk sistem musculoskeletal setelah dipergunakan untuk bermain perlu untuk recovery (pulih awal) dimana kondisi organ-organ itu menjadi prima lagi, dengan demikian kemungkinan terjadinya cedera bisa dihindari.

h. Kondisi tubuh yang “fit”

Kondisi yang kurang sehat sebaiknya jangan dipaksakan untuk berolahraga, karena kondisi semua jaringan dipengaruhi sehingga mempercepat atau mempermudah terjadinya cedera.

i. Keseimbangan Nutrisi

Keseimbangan nutrisi baik berupa kalori, cairan, vitamin yang cukup untuk kebutuhan tubuh yang sehat.

j. Hal-hal yang umum

Tidur untuk istirahat yang cukup, hindari minuman beralkohol, rokok dan yang lain.

2. Peralatan dan Fasilitas

Peralatan: bila kurang atau tidak memadai, design yang jelek dan kurang baik akan mudah terjadinya cedera.

Fasilitas: kemungkinan alat-alat proteksi badan, jenis olahraga yang bersifat body contact, serta jenis olahraga yang khusus.

3. Faktor karakter dari pada olahraga tersebut

Masing-masing cabang olahraga mempunyai tujuan tertentu. Missal olahraga yang kompetitif biasanya mengundang cedera olahraga dan sebagainya, ini semua harus diketahui sebelumnya.

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Segala macam cedera yang timbul, baik pada waktu latihan maupun pada waktu berolahraga (pertandingan) ataupun sesudahnya, dan tulang, otot, tendon, serta ligament disebut...
 - A. Injuries
 - B. Sport Injuries
 - C. Injuries Centre
 - D. Salah Semua
 - E. Ligamen Injuries
2. Menyehatkan badan, memberi kebugaran jasmani selama cara-cara melakukannya sudah dalam kondisi yang benar. Pernyataan tersebut merupakan...
 - A. Tujuan Olahraga
 - B. Manfaat Olahraga
 - C. Fungsi Olahraga
 - D. Efek Olahraga
 - E. Dampak Olahraga
3. Sebagai suatu akibat daripada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya. Pernyataan tersebut merupakan...
 - A. Luka
 - B. Pengertian Strain

- C. Sprain
 - D. Pengertian Cedera
 - E. Dislokasi Sendi
4. Beberapa faktor yang mempunyai peran perlu diperhatikan agar dapat memperkecil cedera antara lain...
- A. Sarana Fasilitas
 - B. Jenis Kelamin
 - C. Usia
 - D. A dan C
 - E. Semua Benar
5. Dalam ilmu kedokteran sangat jelas bahwa dengan olahraga yang teratur memegang peranan...
- A. Untuk memperoleh badan yang sehat
 - B. Menghindari penyakit-penyakit
 - C. Menunda proses-proses degeneratif yang tidak bisa dihindari oleh proses penuaan
 - D. Semua Jawab Benar
 - E. A dan B
6. Kegiatan olahraga sekarang ini benar-benar telah menjadikan bagian masyarakat kita, baik masyarakat atau golongan dengan sosial ekonomi yang rendah sampai yang lebih baik, telah menyadari kegunaan akan pentingnya latihan-latihan yang teratur untuk...
- A. Menghindari cedera
 - B. Menjaga stamina
 - C. Kesegaran dan kesehatan jasmani dan rohani
 - D. Meningkatkan kemampuan
 - E. Benar semua
7. Rasa sakit yang ditimbulkan karena olahraga, sehingga dapat menimbulkan cacat, luka, dan rusak pada otot atau sendi serta bagian lain dari tubuh disebut...
- A. Kram
 - B. Cedera olahraga
 - C. Sprain
 - D. Strain
 - E. Ligamen

8. Cedera olahraga apabila tidak ditangani dengan cepat dan benar dapat mengakibatkan...
 - A. Infeksi pada bagian yang cedera
 - B. Cedera semakin parah
 - C. Memar dan nyeri
 - D. Gangguan atau keterbatasan fisik
 - E. Semua benar
9. Cedera olahraga yang termasuk dalam kelompok kerusakan traumatik (traumatic disruption) yaitu...
 - A. Sprain sendi
 - B. Stress fracture
 - C. Tennis elbow
 - D. A dan B
 - E. Benar semua
10. Cedera olahraga yang termasuk dalam kelompok “sindroma penggunaan berlebihan” (overuse syndromes), yaitu...
 - A. Cedera anggota gerak atas dan bawah
 - B. Sprain sendi
 - C. Jumper's knee
 - D. B dan C
 - E. Benar semua

BAB II

PERTOLONGAN PERTAMA PADA KEADAAN DARURAT

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep pertolongan pertama gawat darurat (PPGD)
2. Menjelaskan macam-macam penolong pada keadaan darurat
3. Menjelaskan kewajiban seseorang penolong
4. Menjelaskan tujuan pertolongan pertama
5. Menjelaskan etika penolong
6. Menjelaskan alat pengaman pada P3K
7. Menjelaskan dan melakukan sistem pelayanan gawat darurat terpadu (SPGDT)

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) konsep pertolongan pertama gawat darurat (PPGD), (2) macam-macam penolong pada keadaan darurat, (3) kewajiban seseorang penolong, (4) tujuan pertolongan pertama, (5) etika penolong, (6) alat pengaman pada P3K, dan (7) sistem pelayanan gawat darurat terpadu (SPGDT).

A. Konsep Pertolongan Pertama Gawat Darurat (PPGD)

Pertolongan Pertama pada Gawat Darurat (PPGD) adalah serangkaian usaha-usaha pertama yang dapat dilakukan pada kondisi gawat darurat dalam rangka menyelamatkan pasien dari kematian. Penolong pertama adalah masyarakat awam yang sudah dibekali pengetahuan teori dan praktik bagaimana merespons dan melakukan pertolongan pertama di lokasi kejadian (Swasanti & Putra., 2014).

- Kita tidak dapat selalu mengandalkan layanan ambulans atau para medik segera tiba di lokasi kejadian
- Alat dan waktu yang kita miliki terbatas

Tujuan pertolongan pertama adalah:

1. menyelamatkan nyawa korban
2. Meringankan penderitaan korban

3. Mencegah cedera/penyakit menjadi lebih parah
4. Mempertahankan daya tahan korban
5. Mencarikan pertolongan yang lebih lanjut (Yunisa, 2019)

Rantai penyelamatan rantai penyelamatan adalah konsep yang menjelaskan tahapan secara prioritas untuk memastikan korban memiliki kesempatan terbaik untuk bertahan hidup. Realita menunjukkan bahwa bila kita dapat segera mengidentifikasi masalah, akses dini ke unit gawat darurat dan memberikan bantuan dengan benar dan baik kepada korban maka besar pula kesempatan korban terselamatkan

Akses dini (rantai pertama), keadaan darurat diketahui dan melaksanakan prosedur keadaan darurat. Saksi mata yang mengetahui kejadian menghubungi pihak yang berwenang (bila di tempat kerja sesuai dengan prosedur keadaan darurat yang sudah ditetapkan)

pelaporan berisi:

- Nama pelapor
- Lokasi kejadian
- Kondisi korban (sadar/tidak sadar)
- Cedera yang dialami
- Jumlah korban, dst

Bantuan hidup dasar dini (rantai kedua), adalah cara mempertahankan jalan napas, memberikan bantuan napas dan mempertahankan sirkulasi yang merupakan dasar kehidupan tanpa menggunakan peralatan medis. Henti jantung mendadak adalah penyebab utama kematian di seluruh dunia (700.000 orang/tahun). Kasus henti jantung mendadak di luar rumah sakit menunjukkan ventricular fibrillation (jantung kehilangan kemampuan untuk berkoordinasi dan berhenti memompakan darah secara efektif) (Ganthikumar, 2016).

Defibrilasi dini (rantai ketiga), adalah upaya agar mengembalikan agar irama/fungsi jantung kembali normal dengan defibrillator. Penolong pertama dan petugas medis harus sudah terlatih dalam penggunaan defibrillator (Astutik, 2017). Defibrillator yang digunakan sebaiknya defibrillator eksternal otomatis

(operator/petugas hanya menempelkan elektroda ke dada korban dan diaktifkan dengan satu tombol) bantuan hidup lanjut dini (rantai keempat), adalah tindakan khusus lanjutan yang diperlukan untuk meningkatkan kemungkinan korban bertahan hidup. Tim bantuan hidup lanjut adalah tim dokter, para medik, dan tenaga kesehatan yang kompeten.

1. Prinsip Utama

Prinsip utama PPGD adalah menyelamatkan pasien dari kematian pada kondisi gawat darurat. Kemudian filosofi dalam PPGD adalah "*Time Saving is Life Saving*", dalam artian bahwa seluruh tindakan yang dilakukan pada saat kondisi gawat darurat haruslah benar-benar efektif dan efisien, karena pada kondisi tersebut pasien dapat kehilangan nyawa dalam hitungan menit saja (henti napas 2-3 menit dapat mengakibatkan kematian)

2. Langkah-langkah Dasar

Langkah-langkah dasar dalam PPGD dikenal dengan singkatan A-B-C-D (Airway – Breathing – Circulation – Disability). Keempat poin-poin tersebut adalah poin-poin yang harus sangat diperhatikan dalam penanggulangan pasien dalam kondisi gawat Darurat (Nusdin, 2020).

3. Algoritma Dasar PPGD

- 1) Ada pasien tidak sadar
- 2) Pastikan kondisi tempat pertolongan aman bagi pasien dan penolong
- 3) Beritahukan kepada lingkungan kalau anda akan berusaha menolong
- 4) Cek kesadaran pasien lakukan dengan metode AVPU
 - A: *Alert* => Korban sadar, jika tidak sadar lanjut ke poin V
 - V: *Verbal* => cobalah memanggil-manggil korban dengan dengan berbicara keras di telinga korban (pada tahap ini jangan sertakan dengan menggoyang atau menyentuh pasien), jika tidak merespons lanjut ke poin P
 - P: *Pain* => cobalah beri rangsang nyeri pada pasien, yang paling mudah adalah menekan bagian putih dari kuku tangan (di pangkal kuku, selain itu dapat juga dengan menekan bagian

tengah tulang dada (sternum) dan juga areal di atas mata (supra orbital)

- U: *Unresponsive* => setelah diberi rangsang nyeri tapi pasien masih tidak bereaksi maka pasien berada dalam keadaan unresponsive
- 5) *Call for Help*, mintalah bantuan kepada masyarakat di sekitar untuk menelepon ambulans dengan memberitahukan:
 - Jumlah korban
 - Kesadaran korban (sadar atau tidak sadar)
 - Perkiraan usia dan jenis kelamin
 - Tempat terjadi kegawatan
 - Bebaskan korban dari pakaian di daerah dada (buka kancing baju bagian atas korban)
 - 6) posisikan diri di sebelah korban, usahakan posisi kaki yang mendekati kepala sejajar dengan bahu pasien
 - 7) Cek apakah ada tanda-tanda berikut:
 - Luka-luka dari bagian bawah dagu ke atas (*supra calvicula*)
 - Pasien mengalami tumbukan di berbagai tempat
 - Mempunyai cedera di tulang belakang bagian leher
 - 8) tanda-tanda cedera pada bagian leher sangat berbahaya karena pada bagian ini terdapat saraf-saraf yang mengatur fungsi vital manusia (pernapasan, denyut jantung)
 - a) jika tidak ada tanda-tanda tersebut maka *lakukanlah Head Tilt and Chin Lift*

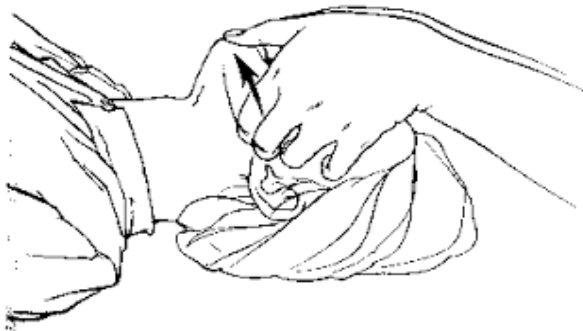
Dilakukan dengan cara menggunakan dua jari lalu mengangkat tulang dagu (bagian dagu yang keras) ke atas. Ini disertai dengan melakukan Head Tilt yaitu menahan kepala dan mempertahankan posisinya. Hal ini perlu dilakukan karena bertujuan untuk membenaskan jalan napas korban.



Gambar 2. 1 *Head Tilt and Chin Lift*

- b) jika ada tanda-tanda tersebut, maka beralihlah ke bagian atas pasien, jepit kepala pasien dengan paha, usahakan agar kepalanya tidak bergerak-gerak lagi (imobilisasi) dan lakukanlah Jaw Thrust

Gerakan ini dilakukan untuk menghindari adanya cedera lebih lanjut pada tulang belakang bagian leher korban



Gambar 2. 2 *Jaw Thrust*

- 9) sambil melakukan a atau b diatas, lakukanlah pemeriksaan kondisi Airway (jalan napas) dan Breathing (Pernapasan) korban.
- 10) metode pengecekan menggunakan metode Look, Listen, and Feel
- a) *Look*: Lihat apakah ada gerakan dada (gerakan bernapas), apakah gerakan tersebut simetris ?

- b) *Listen*: Dengarkan apakah ada suara napas normal, dan apakah ada suara napas tambahan yang abnormal (bisa timbul karena ada hambatan sebagian)

Jenis-jenis suara napas karena hambatan sebagian jalan napas:

- *Snoring*: suara seperti dengkur, kondisi ini menandakan adanya kebuntuan jalan napas bagian atas oleh benda padat, jika ada suara ini maka lakukanlah pengecekan langsung dengan cara cross finger untuk membuka mulut (menggunakan dua jari yaitu ibu jari dan jari telunjuk kanan yang digunakan untuk chin lift tadi, ibu jari mendorong rahang atas ke atas, telunjuk menekan rahang bawah ke bawah). Lihatlah apakah ada benda yang menyangkut di tenggorokan (contoh, gigi palsu) pindahkan benda tersebut
- *Gargling*: suara seperti berkumur, kondisi ini terjadi karena ada kebuntuan yang disebabkan oleh cairan (contoh darah), maka lakukan cross-finger, lalu lakukanlah finger-sweep (gunakan 2 jari yang telah dibalut dengan kain untuk "menyapu" rongga mulut dari cairan-cairan)
- *Crowing*: suara dengan nada tinggi, biasanya disebabkan karena pembengkakan (edema) pada trakea, untuk pertolongan pertama tetap lakukan maneuver head tilt and chin lift atau jaw thrust saja

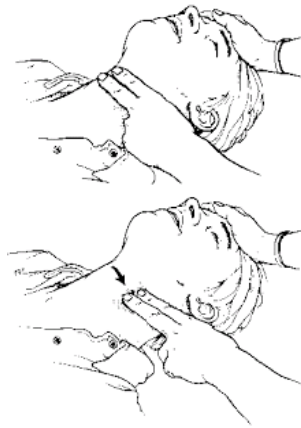
Jika suara napas tidak terdengar karena ada hambatan total pada jalannya napas maka dapat dilakukan:

- *Black Bow* sebanyak 5 kali, yaitu dengan memukul menggunakan telapak tangan daerah antara tulang scapula di punggung
- *Heimlich Maneuver*, dengan cara memposisikan diri seperti gambar, lalu menarik tangan ke arah belakang atas.
- *Chest Thrust*, dilakukan pada ibu hamil, bayi atau obesitas dengan cara memposisikan diri seperti gambar lalu mendorong tangan ke arah dalam atas.

- c) *Feel*: Rasakan dengan pipi apakah ada hawa napas dari korban.

11) Jika ternyata pasien masih bernapas, maka hitunglah berapa frekuensi pernapasan korban dalam 1 menit (normalnya 12-20 kali per menit)

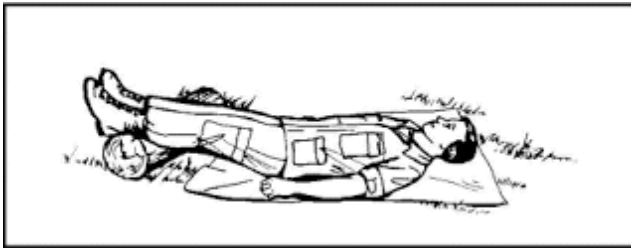
- 12) Jika frekuensi napas normal, pantau terus kondisi korban dengan tetap melakukan look listen and feel. Jika frekuensi napas.
- 13) Jika korban mengalami henti napas berikan napas buatan (detail tentang napas buatan dibawah)
- 14) Setelah diberikan napas buatan maka lakukan pengecekan nadi carotis yang terletak di leher, ceklah dengan 2 jari, letakkan jari di tonjolan di tengah tenggorokan, lalu gerakanlah jari ke samping sampai terhambat oleh otot leher (sternocleidomastoideus), rasakan denyut nadi carotis selama 10 detik.



Gambar 2. 3 Nadi Carotis Selama 10 Detik

- 15) Jika tidak ada denyut nadi lakukanlah Pijat Jantung, diikuti dengan napas buatan, ulang sampai 6 kali siklus pijat jantung- napas buatan yang diakhiri dengan pijat jantung
- 16) Cek lagi nadi karotis selama 10 detik, jika teraba lakukan Look Listen and Feel (kembali ke poin 11) lagi. Jika tidak teraba ulangi poin nomor.
- 17) Pijat jantung dan napas buatan dihentikan jika:
 - Penolong kelelahan dan sudah tidak kuat lagi
 - Pasien sudah menunjukkan tanda-tanda kematian (kaku mayat)
 - Bantuan sudah datang
 - Teraba denyut nadi karotis
- 18) Setelah berhasil mengamankan kondisi di atas, periksalah tanda-tanda syok pada korban

- Denyut nadi > 100 kali permenit
 - Telapak tangan basah dingin dan pucat
 - *Capillary Refill Time* > 2 detik (CRT dapat diperiksa dengan cara menekan ujung kuku pasien dengan kuku pemeriksa selama 5 detik, lalu lepaskan, cek berapa lama waktu yang dibutuhkan agar warna ujung kuku merah lagi)
- 19) Jika korban syok, lakukan Syok Position pada pasien yaitu dengan mengangkat kaki korban setinggi 45 derajat dengan harapan sirkulasi darah akan lebih banyak ke jantung.



Gambar 2. 4 Syok Position

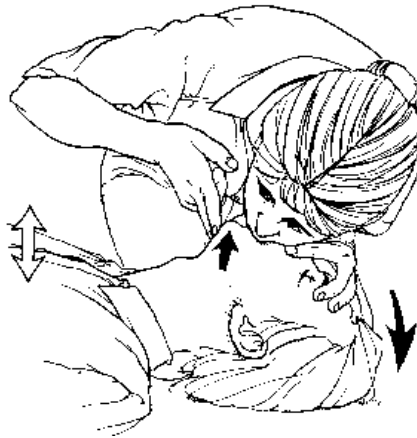
- 20) Pertahankan posisi syok sampai bantuan datang atau tanda-tanda syok menghilang
- 21) Jika ada pendarahan pada korban, cobalah menghentikan pendarahan dengan menekan atau membebat luka (membebat jangan terlalu erat karena dapat menyebabkan jaringan yang dibebat mati)
- 22) Setelah kondisi pasien stabil, tetap monitor selalu kondisi korban dengan look listen and feel, karena korban sewaktu-waktu dapat memburuk secara tiba-tiba

4. Napas Bantuan

Napas Bantuan adalah napas yang diberikan kepada pasien untuk menormalkan frekuensi napas pasien yang di bawah normal. Misal frekuensi napas: 6 kali per menit, maka harus diberi napas bantuan di sela setiap napas spontan dia sehingga total napas per menitnya menjadi normal (12 kali). Prosedurnya:

- 1) Posisikan diri di samping korban
- 2) Jangan lakukan pernapasan mouth to mouth langsung, tapi gunakanlah kain sebagai pembatas antara mulut anda dan korban untuk mencegah penularan penyakit.

- 3) Sambil tetap melakukan Chin lift, gunakan tangan yang digunakan untuk Head Tilt untuk menutup hidung pasien (agar udara yang diberikan tidak keluar lewat hidung)
- 4) Mata memperhatikan dada korban, kemudian tutuplah seluruh mulut korban dengan mulut penolong hembuskanlah napas satu kali (tanda jika napas yang diberikan masuk adalah dada korban mengembang) lepaskan penutup hidung dan jauhkan mulut sesaat untuk membiarkan korban menghembuskan napas keluar (ekspirasi) lakukan lagi pemberian napas sesuai dengan perhitungan agar napas kembali normal.



Gambar 2. 5 Napas Bantuan

5. Napas Buatan

Cara melakukan napas buatan sama dengan napas bantuan, bedanya napas buatan diberikan pada korban yang mengalami henti napas. Diberikan 2 kali efektif (dada mengembang)

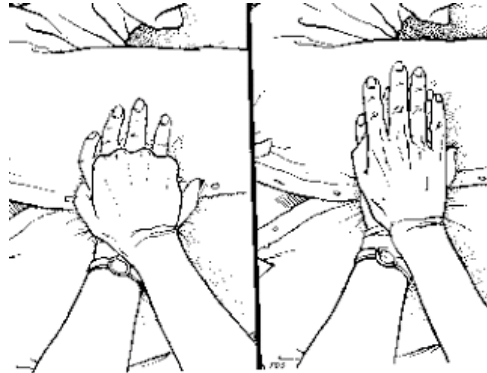
6. Pijat Jantung

Pijat Jantung adalah usaha untuk "memaksa" jantung memompakan darah ke seluruh tubuh, pijat jantung dilakukan pada korban dengan nadi karotis yang tidak teraba. Pijat jantung biasanya dipasangkan dengan napas buatan (seperti yang dijelaskan pada algoritma diatas).

Prosedur Pijat Jantung:

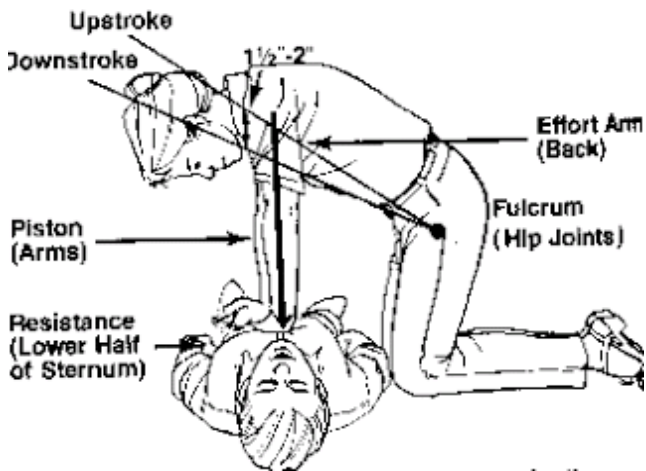
- 1) Posisikan diri di samping pasien

- 2) Posisikan tangan seperti gambar di center of chest (tepat di tengah-tengah dada)



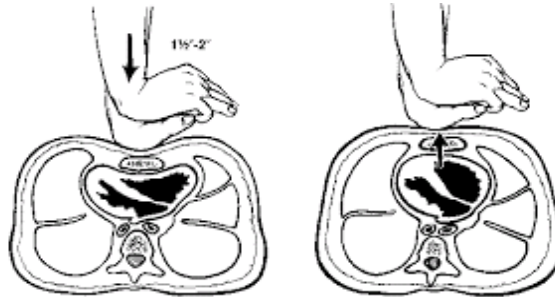
Gambar 2. 6 Center Of Chest

- 3) Posisikan tangan tegak lurus korban seperti gambar 7



Gambar 2. 7 Pijat Jantung

- 4) Tekanlah dada korban menggunakan tenaga yang diperoleh dari sendi panggul (hip joint)
- 5) Tekanlah dada kira-kira 4-5 cm seperti gambar 8



Gambar 2. 8 Tekanlah Dada

- 6) Setelah menekan, tarik sedikit tangan ke atas agar posisi dada kembali normal (seperti gambar kanan atas)
- 7) Satu set pijat jantung dilakukan sejumlah 30 kali tekanan, untuk memudahkan menghitung dapat dihitung dengan cara sebagai berikut: satu dua tiga empat satu satu dua tiga empat dua satu dua tiga empat tiga satu dua tiga empat empat satu dua tiga empat lima satu dua tiga empat enam
- 8) Prinsip pijat jantung adalah:
 - Push deep
 - Push hard
 - Push fast
 - Maximum recoil (berikan waktu jantung relaksasi)
 - Minimum interruption (pada saat melakukan prosedur ini penolong tidak boleh diinterupsi)

7. Memindahkan Korban

Sebisa mungkin, jangan memindahkan korban yang terluka kecuali ada bahaya api, lalu-lintas, asap beracun atau hal lain yang membahayakan korban maupun penolong. Sebaiknya berikan pertolongan pertama di tempat korban berada sambil menunggu bantuan datang. Jika terpaksa memindahkan korban, perhatikan hal-hal berikut:

- 1) Apabila korban dicurigai menderita cedera tulang belakang, jangan dipindahkan kecuali memang benar-benar diperlukan.
- 2) Tangani korban dengan hati-hati untuk menghindari cedera lebih parah. Pegang korban erat-erat tapi lembut. Perhatikan bagian kepala, leher dan tulang belakang terutama jika korban pingsan.

3) Angkat korban secara perlahan-lahan tanpa merenggutnya.

CATATAN PENTING: Menyeret korban dapat dilakukan jika korban pingsan atau luka parah dan tidak cukup orang yang menolong untuk memindahkan korban. Lihat bagian selanjutnya.

8. Tentang Tandu

Jika tidak ada tandu yang tersedia, gunakan papan meja, pintu atau 2 batang kayu yang kuat dengan selimut atau kain sarung. Gunakan tandu dengan bagian tengah yang keras untuk membawa korban yang dicurigai menderita cedera di kepala atau tulang belakang.

Jika tidak ada tandu:

- 1) Jika kaki korban tidak terluka, membungkuk dan berjongkoklah di kaki korban; pegang pergelangan kakinya dengan erat; seret korban perlahan-lahan menjauhi dari bahaya.
- 2) Jika kaki korban terluka, pegang siku atau pergelangan tangan korban dengan erat. Membungkuk dan seret korban perlahan-lahan. Jangan menyeret korban dengan memegang pakaiannya

CATATAN PENTING: Ketika Anda menyeret korban, usahakan tubuh korban tetap rata dengan tanah.

Memindahkan korban dengan merangkul: Dapat dilakukan untuk orang dewasa yang terluka yang masih bisa berjalan dengan sedikit bantuan.

- 1) Berdirilah di samping korban; di sisi tubuh yang terluka. Namun, jika tangan atau bahu yang terluka, berdirilah disisi tubuh yang lain
- 2) Rangkulkan tangan Anda ke belakang korban dan pegang pinggulnya. Rangkulkan tangan korban ke pundak Anda dan sanggallah korban dengan bahu Anda. Pegang tangannya.
- 3) Pindahkan korban perlahan-lahan. Melangkah dengan kaki bagian dalam terlebih dahulu.

9. Cara Merawat Luka

- 1) Menggunakan perban sebelum dibalut Perban bisa digunakan sebagai penutup pelindung luka sebelum dibalut untuk mengendalikan, menyerap, menghentikan pendarahan, mengurangi rasa perih, mencegah infeksi dan luka lebih lanjut. Usahakan untuk menggunakan perban yang steril dan tidak

lengket. Jika tidak ada, gunakan kain yang menyerap, bersih dan tidak lengket, seperti kain katun (sarung, seprai dll) atau pembalut wanita. Jangan menggunakan kain yang terbuat dari serat langsung pada luka, sebab seratnya akan menempel.

- 2) Mengisi bantalan. Bantalan bisa dibuat dari beberapa lapis kain atau perban; diletakkan diatas perban agar menekan, menambah daya serap cairan serta melindungi luka. Bantalan dapat mencegah pembalut menyentuh luka jika ada benda atau tulang retak yang menonjol diluka.
- 3) Pembalut pembungkus luka Luka perlu dibalut untuk mengendalikan pendarahan. Mengencangkan perban dan bantalan, dapat mengurangi atau mencegah pembengkakan. Menyangga kaki atau sendi dapat meredakan nyeri dan mencegah pergeseran pada kaki atau sendi. Dalam keadaan darurat, bisa menggunakan kain, sarung bantal atau kain bersih untuk membalut. Jangan membalut terlalu ketat. Pembengkakan, pucat atau biru pada jari tangan dan kaki, juga rasa kaku, terjepit, nyeri dan nadi tidak lancar di bagian bawah perban menandakan bahwa pembalut harus dilonggarkan.
- 4) Penggunaan belat atau bidai. Belat atau bidai digunakan untuk melindungi luka agar tidak bertambah parah. Belat atau bidai juga digunakan sebagai penopang atau pencegah bagian badan yang retak dari gerakan sembari menunggu bantuan medis datang.
- 5) Cara membuat penyangga. Penyangga digunakan jika tempurung lutut, lengan atas, lengan bawah, pergelangan atau jari mengalami retak. Dalam keadaan darurat, Anda dapat menggunakan payung yang dilipat, koran yang digulung atau bahan seperti tongkat yang keras. Bahkan kaki yang tidak luka pun dapat digunakan sebagai penyangga. Ikat erat kaki yang terluka dengan kaki yang tidak luka. Usahakan bagian yang terluka tidak bergeser saat memasang penyangga. Penyangga harus cukup panjang sampai kedua ujungnya menjangkau bagian yang retak. Periksa pengikat penyangga setiap 15 menit untuk memastikan bahwa sirkulasi darah tidak terganggu.

10. Pendarahan

Pendarahan berat maupun ringan jika tidak segera dirawat bisa berakibat fatal. Bila pendarahan terjadi, penting bagi penolong untuk menghentikannya secepat mungkin. Ada dua jenis pendarahan; pendarahan luar (pendarahan dari luka) dan pendarahan dalam (pendarahan di dalam tubuh). Pendarahan dalam lebih berbahaya dan lebih sulit untuk diketahui daripada pendarahan luar. Oleh karena itu tanda-tanda berikut harus diperhatikan.

Cara penanganan pendarahan dalam:

- 1) Baringkan korban dengan nyaman dan longgarkan pakaiannya yang ketat.
- 2) Angkat dan tekuk kakinya, kecuali ada bagian yang retak.
- 3) Segera cari bantuan medis.
- 4) Jangan memberi makanan atau minuman.
- 5) Periksa korban setiap saat kalau dia mengalami syok (syok).

Cara penanganan pendarahan luar (pendarahan dari luka):

- 1) Baringkan korban dalam posisi pemulihan, kecuali bila ada luka di dada.
- 2) Periksa apakah luka berisi benda asing atau tulang yang menonjol. Jika ada, jangan sentuh luka; gunakanlah bantalan pengikat. Untuk keterangan lebih lanjut lihat bagian sebelumnya, "Merawat luka".
- 3) Jika luka tidak disertai tulang yang menonjol, segera tekan bagian tubuh yang terluka. Jika tidak ada pembalut yang steril, gunakan gumpalan kain atau baju bersih atau tangan untuk mengontrol pendarahan sampai menemukan pembalut dan bantalan yang steril. Jika korban dapat menekan sendiri, suruh korban menekan lukanya, untuk mengurangi risiko infeksi silang.
- 4) Balut luka dengan erat.
- 5) Angkat bagian tubuh yang terluka, lebih tinggi dari posisi jantung korban.
- 6) Jika darah membasahi pembalut, lepaskan pembalut dan gantilah bantalan. Walaupun pendarahan telah berhenti, jangan terburuburu melepaskan pembalut, bantalan atau perban untuk menghindari terjadinya hal yang tak terduga.

- 7) Jangan memberi makanan atau minuman kepada korban yang mengalami pendarahan.
- 8) Periksa korban setiap saat kalau-kalau dia mengalami syok (syok).
- 9) SEGERA cari bantuan medis.

Cara menghentikan pendarahan:

- 1) Angkat bagian tubuh yang terluka.
- 2) Tekan bagian yang terluka dengan kain bersih. Jika tidak ada, gunakan tangan Anda.
- 3) Tetap tekan bagian tubuh yang terluka sampai pendarahan terhenti.
- 4) Jika pendarahan tidak bisa diatasi dengan menekan bagian tubuh yang terluka, dan korban telah kehilangan banyak darah, maka dianjurkan untuk:
 - 5) Tetap menekan dengan kuat bagian tubuh yang terluka
 - 6) Mengangkat bagian tubuh yang terluka setinggi-tingginya
 - 7) Mengikat bagian lengan atau kaki yang dekat dengan luka, sedekat-dekatnya .ikat di antara bagian yang terluka dengan badan korban. Kencangkan ikatan sampai pendarahan terhenti

11. Perlindungan Diri Penolong

Dalam melakukan pertolongan pada kondisi gawat darurat, penolong tetap harus senantiasa memastikan keselamatan dirinya sendiri, baik dari bahaya yang disebabkan karena lingkungan, maupun karena bahaya yang disebabkan karena pemberian pertolongan.

Poin-poin penting dalam perlindungan diri penolong:

- 1) Pastikan kondisi tempat memberi pertolongan tidak akan membahayakan penolong dan korban
- 2) minimalisasi kontak langsung dengan pasien, dalam memberikan napas bantuan sedapat mungkin digunakan sapu tangan atau kain lainnya untuk melindungi penolong dari penyakit yang mungkin dapat ditularkan oleh korban
- 3) selalu perhatikan kesehatan diri penolong, sebab pemberian pertolongan pertama adalah tindakan yang memakan energi. Jika dilakukan dengan kondisi tidak fit, justru akan membahayakan penolong sendiri.

Setiap manusia pasti pernah mengalami kecelakaan atau keadaan sakit, baik yang bersifat tidak mengakibatkan cedera, sedikit menyebabkan cedera, ataupun mengakibatkan cedera serius. Tidak jarang pula keadaan darurat yang dialami dapat mengarah kepada timbulnya korban jiwa. Dalam kondisi darurat, tentunya korban harus segera mendapatkan penanganan yang benar dan tepat. Penanganan cedera ringan dapat dilakukan dengan atau tanpa bantuan dari orang lain tergantung jenis dan tingkat keparahan kondisi korban. Untuk meminimalkan dampak buruk yang mungkin terjadi, pengetahuan akan dasar-dasar pertolongan pada keadaan darurat sangat diperlukan.

Kondisi darurat dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Tanpa pengetahuan dasar yang memadai, sering kali setiap orang menjadi panik dan tidak tahu harus berbuat apa dalam menghadapi kondisi darurat tersebut. Panik menyebabkan kesalahan pengambilan tindakan. Kesalahan pengambilan tindakan berakibat fatal dan memperparah keadaan korban. Kemungkinan dampak yang terjadi adalah hilangnya rasa nyaman korban, cacat fisik, gangguan mental, hingga nyawa korban melayang.

Pertolongan Pertama atau yang disingkat (PP) diartikan sebagai pemberian pertolongan segera atau secepatnya kepada korban (sakit, cedera, luka, kecelakaan) yang membutuhkan pertolongan medis dasar. Pertolongan medis dasar adalah tindakan pertolongan berdasarkan ilmu kedokteran sederhana yang dapat dimiliki orang awam. Pertolongan medis dasar dilakukan oleh orang pada jarak terdekat dengan korban. Pelaku penolong pertama harus memiliki ketrampilan dan dasar-dasar pengetahuan dalam penanganan medis dasar. Pertolongan medis dasar sifatnya hanya memberikan pertolongan darurat kepada korban, perawatan lanjutan sebaiknya ditangani oleh tenaga medis profesional.

B. Macam-Macam Penolong Pada Keadaan Darurat

Dalam keadaan darurat jenis penolong dikelompokkan menjadi tiga golongan, yaitu;

- Orang awam. Jenis penolong yang tidak memiliki dasar pertolongan pertama dan tidak terlatih. Dia hanya mempraktikkan apa yang pernah dia lihat.
- Penolong pertama. Jenis penolong terlatih yang merupakan orang pertama atau orang pertama kali datang ke lokasi.
- Penolong khusus. Jenis penolong terampil dan terlatih, dapat melakukan pertolongan lebih dari jenis penolong pertama dan dapat meringankan penderitaan korban (Mardalena, 2021).

C. Kewajiban Seseorang Penolong

Kewajiban seorang penolong adalah:

- Menjaga keselamatan diri. Dalam melakukan tindakan pertolongan, seorang penolong wajib memperhitungkan risiko dan mengutamakan keselamatan diri. Perbekalan dan persiapan sarana keselamatan wajib diperhatikan sebelum melakukan tindakan pertolongan.
- Meminta bantuan. Upayakan meminta bantuan, terutama kepada tenaga medis.
- Memberikan pertolongan sesuai keadaan korban. Kondisikan tindakan pertolongan sesuai kebutuhan dan tingkat keseriusan kondisi. Tindakan pertolongan yang tidak tepat pada porsinya justru akan membahayakan keselamatan korban.
- Mengupayakan transportasi menuju fasilitas medis terdekat (Mardalena, 2021).

D. Tujuan Pertolongan Pertama

Tindakan perolongan pertama pada korban merupakan langkah medis vital dengan tujuan:

- Menyelamatkan jiwa korban. Keselamatan jiwa korban adalah tujuan paling utama dari sebuah tindakan pertolongan
- Mencegah cacat yang berkelanjutan. Tindakan pertolongan darurat selain ditujukan untuk menyelamatkan nyawa, juga untuk mencegah kemungkinan cacat yang berkelanjutan. Setelah keselamatan nyawa korban tercapai, seorang penolong harus

memperhatikan kondisi korban di mana terdapat kemungkinan-kemungkinan yang mengarah kepada kecacatan berkelanjutan.

- Memberikan rasa nyaman pada korban. Setelah dua poin tersebut diatas tercapai, tindakan pertolongan diupayakan mengarah kepada memberikan rasa nyaman pada korban. Rasa nyaman akan mengurangi kondisi kepanikan korban sehingga mental korban terkondisikan.
- Menunjang proses penyembuhan korban. Terakhir, tindakan pertolongan diarahkan kepada proses penyembuhan. Sebelum korban sampai di fasilitas medis, korban berhak mendapatkan tindakan pertolongan yang menunjang kesembuhan cedera.
- Pada keadaan darurat apabila tidak dapat memperoleh semua tujuan di atas, penolong dapat mengabaikan satu atau lebih poin dan tujuan tersebut dengan urutan prioritas seperti urutan di atas. Prioritas utama tujuan penyelamatan adalah menyelamatkan jiwa korban. Prioritas ini didahulukan lebih dahulu dari pada pilihan mencegah kecacatan, memberikan rasa nyaman, dan menunjang proses penyembuhan korban (Mardalena, 2021).

E. Etika Penolong

Agar penolong dan korban merasa nyaman dalam melakukan tindakan, harus dipatuhi etika tindakan pertolongan. Etika dalam melakukan pertolongan antara lain:

- Menganalisis kondisi lingkungan. Dalam melakukan pertolongan hendaknya harus diperhatikan kondisi lingkungan di sekitar korban. Lingkungan yang dimaksud mencakup pengertian lingkungan fisik, psikis, dan sosial. Perhatikan kondisi lingkungan fisik di sekitar korban. Lingkungan harus aman sehingga dalam melakukan tindakan korban tidak membahayakan nyawa korban dan penolong. Lingkungan psikis artinya mengupayakan perasaan aman dan nyaman, baik bagi korban maupun penolong dalam melakukan tindakan. Lingkungan social artinya kondisi sosial ketika terjadi interaksi satu atau lebih orang di sekitar

korban yang dapat mempengaruhi tindakan pertolongan yang dilakukan.

- Memperkenalkan diri. Penolong wajib memperkenalkan diri kepada korban. Tujuannya adalah untuk menimbulkan rasa aman dan nyaman korban, serta menghindari kemungkinan salah paham.
- Meminta izin. Sebelum melakukan tindakan pertolongan, seorang penolong harus meminta izin kepada korban (sadar), keluarga/ kerabat atau orang terdekat dengan korban. Apabila semua pihak tersebut terlebih dahulu menolak, sebaiknya penolong tidak memaksa melakukan tindakan pertolongan.
- Merahasiakan kondisi korban. Seorang penolong wajib menjaga dan merahasiakan kondisi korban, terutama bersifat pribadi dan privasi.
- Meminta bantuan dan kesaksian orang lain. Tindakan pertolongan hendaknya disaksikan dan dibantu oleh orang lain. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan kemungkinan salah paham dan dapat pula dijadikan sebuah kesaksian apabila ada gugatan dari pihak korban di kemudian hari (Swasanti & Putra., 2014).

F. Alat Pengaman Pada P3K

Untuk menjamin keselamatan diri penolong sekaligus korban, sebelum melakukan tindakan pertolongan hendaknya diperhatikan kelengkapan fasilitas pertolongan. Fasilitas pertolongan darurat adalah alat dan kelengkapan pengaman yang sekiranya diperlukan selama tindakan. Standar alat keamanan pada P3K dibagi menjadi dua, yaitu alat perlindungan diri (APD) dan peralatan pertolongan (Yunisa, 2019)

Alat perlindungan diri, misalnya sarung tangan lateks, masker, kaca mata, dan lain-lain. Peralatan pertolongan, misalnya kasa steril, perban, plester, alkohol 70%, gunting, selimut, pinset, dan sebagainya.

G. Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT)

Tindakan pertolongan pertama yang dilakukan di tempat kejadian harus diteruskan selama proses perjalanan hingga korban sampai di fasilitas kesehatan. Tindakan pertolongan adalah tindakan berkesinambungan dalam satu rantai yang dikenal dengan tindakan gawat darurat.

Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) adalah keseluruhan proses penanganan keadaan gawat darurat yang berkesinambungan pada korban kecelakaan, cedera, atau penyakit mendadak dengan mengarahkan sumber daya, transportasi, fasilitas penunjang serta fasilitas medis (Nusdin, 2020).

Adapun komponen Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) adalah:

- Akses dan komunikasi,
- Pelayanan Pra-rumah sakit di tempat kejadian Transportasi ke fasilitas medis.

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Kesalahan pengambilan tindakan berakibat fatal dan memperparah keadaan korban diantaranya...
 - A. Hilangnya rasa nyaman korban
 - B. Cacat fisik
 - C. Gangguan mental
 - D. Nyawa korban melayang
 - E. Semua benar
2. Pemberian pertolongan segera atau secepatnya kepada korban (sakit, cedera, luka, kecelakaan) yang membutuhkan pertolongan medis dasar disebut...
 - A. Pertolongan medis dasar
 - B. Pertolongan pertama

- C. Penanganan cedera
 - D. Pertolongan darurat
 - E. Pertolongan khusus
3. Tindakan pertolongan berdasarkan ilmu kedokteran sederhana yang dapat dimiliki orang awam disebut...
- A. Pertolongan medis dasar
 - B. Pertolongan pertama
 - C. Pertolongan cepat
 - D. Pertolongan darurat
 - E. Pertolongan khusus
4. Yang termasuk macam-macam penolong pada keadaan darurat diantaranya...
- A. Penolong khusus
 - B. Penolong pertama
 - C. Orang awam
 - D. A dan B
 - E. Semua benar
5. Kewajiban seorang penolong adalah, kecuali...
- A. Menjaga keselamatan diri
 - B. Mencegah cacat yang berkelanjutan
 - C. Meminta bantuan
 - D. Memberikan pertolongan sesuai keadaan korban
 - E. Mengupayakan transportasi menuju fasilitas medis terdekat
6. Tindakan pertolongan pertama pada korban merupakan langkah medis vital dengan tujuan...
- A. Menjaga keselamatan diri
 - B. Mencegah cacat yang berkelanjutan
 - C. Mengupayakan transportasi menuju fasilitas medis terdekat
 - D. Memberikan pertolongan sesuai keadaan korban
 - E. Meminta bantuan
7. Agar penolong dan korban merasa nyaman dalam melakukan tindakan, harus dipatuhi etika tindakan pertolongan. Etika dalam melakukan pertolongan antara lain...

- A. Menganalisis kondisi lingkungan
 - B. Memperkenalkan diri
 - C. Merahasiakan kondisi korban
 - D. B dan C
 - E. Semua benar
8. Agar penolong dan korban merasa nyaman dalam melakukan tindakan, harus dipatuhi etika tindakan pertolongan. Etika dalam melakukan pertolongan antara lain, kecuali...
- A. Memberikan rasa nyaman pada korban
 - B. Menganalisis kondisi lingkungan
 - C. Meminta izin
 - D. Meminta bantuan dan kesaksian orang lain
 - E. C dan D
9. Yang bukan termasuk alat perlindungan diri yaitu...
- A. Sarung tangan lateks
 - B. Masker
 - C. Selimut
 - D. Kaca mata
 - E. B dan C
10. Komponen Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) adalah...
- A. Transportasi ke fasilitas medis
 - B. Akses dan komunikasi
 - C. Pelayanan prarumah sakit di tempat kejadian
 - D. B dan C
 - E. Semua benar

BAB III

PENILAIAN KORBAN

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan penilaian keadaan
2. Menjelaskan dan melakukan penilaian dini
3. Menjelaskan dan melakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan berkala

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) penilaian keadaan, (2) penilaian dini, dan (3) pemeriksaan fisik dan pemeriksaan berkala.

Dalam melakukan tindakan pertolongan harus diperhatikan keadaan seluruh korban dan sekitar korban. Perhatian terhadap keseluruhan keadaan korban dan sekitar korban disebut penilaian.

A. Penilaian Keadaan

Penilaian keadaan adalah perhatian keadaan secara umum untuk memperoleh gambaran terperinci kejadian. Dalam penilaian keadaan perlu diperhatikan factor pendorong dan penghambat tindakan. Analisis kedua faktor ini diperoleh melalui deskripsi tentang:

- Kondisi kejadian
- Kemungkinan efek samping tindakan
- Solusi terhadap kemungkinan dan efek samping tindakan

Pada saat penolong mencapai tempat kejadian sebelum melakukan sesuatu hendaknya dilakukan penilaian keadaan terlebih dahulu, ini bertujuan untuk memperoleh gambaran secara umum tentang kejadian yang sedang dihadapi, faktor-faktor yang akan mendukung atau menghambat pertolongan pertama (Irfani, 2019).

1) Bagaimana kondisi saat itu

Apa yang sedang dihadapi, berapa jumlah korban, bagaimana mekanisme kecelakaannya, bagaimana keamanan

lingkungannya, rencana pertolongannya, apa saja yang bisa dimanfaatkan saat itu.

2) Kemungkinan apa saja yang akan terjadi

Bahaya apa yang mungkin terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung bagi penolong, penderita, dan orang - orang yang berada di sekitar kejadian, misalnya kemungkinan ledakan, hubungan pendek arus listrik, tanah longsor, perkelahian, kebakaran, dan lain-lain.

3) Bagaimana mengatasinya

Penolong melakukan langkah - langkah untuk mengamankan keadaan atau ancaman bahaya dan menentukan tindakan pengamanan bila sesuatu terjadi. Cara - cara mengatasi keadaan secara sederhana dan cepat sehingga bantuan pertolongan tidak akan mengalami kesulitan.

INGAT!!! Amankan diri sendiri terlebih dahulu, Keselamatan penolong nomor 1

Pada saat tiba di lokasi kejadian penolong harus:

- Memastikan keselamatan penolong, penderita dan orang-orang di sekitar kejadian.
- Penolong harus memperkenalkan diri.
- Menentukan keadaan umum kejadian, memulai melakukan penilaian dini penderita.
- Mengenali dan mengatasi gangguan / cedera yang mengancam nyawa.
- Stabilkan penderita dan teruskan pemantauan.
- Minta bantuan bila diperlukan.

Dalam melakukan tugas sebagai penolong, juga diperlukan berbagai informasi untuk menunjang penilaian. Tahukah kamu, informasi dapat kita peroleh dari:

- Kejadian itu sendiri
- Penderita (bila sadar)
- Keluarga (Saksi)
- Mekanisme kejadian
- Perubahan bentuk yang nyata (cedera yang jelas)
- Gejala atau tanda khas suatu cedera atau penyakit.

B. Penilaian Dini

Penilaian dini diartikan sebagai analisis yang cepat, tepat, dan sederhana untuk mengenali dan mengatasi keadaan yang mengancam nyawa, lingkungan, dan interaksi sosial di sekitar kejadian. Dalam melakukan penilaian dini perlu di perhatikan DRSABC.

- *Danger* (bahaya)

Penilaian terhadap kemungkinan bahaya yang muncul di tempat kejadian. Untuk keperluan ini harus diperhatikan keselamatan jiwa korban dan diri penolong, kemungkinan benda-benda di sekitar yang dapat menimbulkan bahaya, relokasi korban ketempat aman.

- *Response* (tanggapan)

Penilaian terhadap keadaan keseluruhan korban berdasarkan reaksi yang dilakukan penolong terhadap korban. Respons/ tanggapan diperoleh dengan cara mengajukan pertanyaan, tepukan kebagian tubuh korban, ataupun tindakan lainnyayang tidak menimbulkan efek buruk pada korban. Respons/ tanggapan korban dibagi menjadi tingkatan: awas – suara – nyeri – tidak ada respons.

- *Shout of Help* (meminta bantuan)

Tindakan meminta bantuan sangat penting, baik bagi korban maupun bagi penolong. Tindakan meminta bantuan bagi korban sangat menunjang tingkat keberhasilan tindak penyelamatan serta kecepatan mencapai fasilitas medis. Sementara bagi penolong, meminimalkan kesalahpahaman korban dan dapat dijadikan saksi apabila terjadi gugatan dari pihak korban dikemudian hari.

- *Airway* (jalan napas)

Airway adalah penilaian yang mengarah kepada tindak pertolongan terhadap gangguan pernapasan yang diderita korban. Dalam keadaan tak sadar lidah korban akan terjatuh ke bagian belakang sehingga menghalangi jalan napas. Untuk tindakan ini dapat dilakukan pembukaan jalan napas dengan

cara mengangkat dagu dan menekan dahi sehingga lidah korban akan terjulur dan tidak menutupi jalan udara.

- *Breathing* (pernapasan)

Penilaian terhadap korban dilakukan dengan memeriksa pernapasan korban. Korban tidak sadar, tetapi masih menunjukkan pola pernapasan normal dapat dilakukan tindakan pemulihan. Korban tidak sadar dan tidak menunjukkan pola pernapasan, harus segera mendapatkan bantuan hidup dasar, seperti resusitasi jantung paru.

- *Circulation* (sirkulasi)

Sirkulasi adalah penilaian terhadap keadaan yang dapat mempengaruhi peredaran oksigen ke seluruh tubuh. Penilaian sirkulasi dibedakan menjadi dua, yaitu: Korban respons. Pemeriksaan dilakukan dengan memeriksa denyut nadi pergelangan tangan/radial (dewasa) dan pemeriksaan pada bayi dilakukan pada lengan bagian dalam/brakial (Mardalena, 2021).

Pada tahap penilaian dini penolong harus mengenali dan mengatasi keadaan yang dapat mengancam nyawa penderita dengan cara yang tepat, cepat dan sederhana.

Langkah - langkah penilaian dini:

1) Kesan umum

Tentukan terlebih dahulu penderita adalah kasus trauma atau kasus medis.

- Kasus trauma adalah kasus yang biasanya disebabkan oleh suatu ruda paksa/ trauma yang jelas terlihat, tidak jelas terlihat, dan atau teraba, misalnya kasus perdarahan, luka terbuka, patah tulang, penurunan kesadaran.
- Kasus medis adalah kasus yang diderita oleh seseorang tanpa ada riwayat ruda paksa, misalnya sesak napas, nyeri dada dan lain-lain.

2) Pemeriksaan respons

Untuk menentukan tingkat respons seseorang penderita berdasarkan rangsangan yang diberikan penolong ada empat tingkatan:

- A=Awas | A = Alert, Penderita sadar dan mengenali keberadaannya lingkungan serta waktu.
- S =Suara | V = Voice, Penderita hanya menjawab / bereaksi bila dipanggil atau mendengar suara.
- N =Nyeri | P = Pain, Penderita hanya bereaksi terhadap rangsangan nyeri yang diberikan penolong, misalnya dicubit, ditekan pada titik tulang dada.
- T=Tidak Respon | U = UnRespons, Penderita tidak bereaksi terhadap rangsangan apapun yang diberikan oleh penolong.

3) Memastikan jalan napas terbuka dengan baik

Cara menentukan keadaan jalan napas tergantung dari keadaan penderita apakah ada respons atau tidak.

a) Pasien dengan respons baik

Perhatikan pada saat penderita menjawab pertanyaan penolong. Adakah gangguan dari suara atau gangguan berbicara.

b) Pasien yang tidak respons

Bila penderita tidak menderita / cedera spinal gunakan teknik angkat dagu tekan dahi. Sebaliknya bila ada kecurigaan maka gunakan teknik perasat pendorongan rahang bawah.

4) Penilaian pernapasan

Periksa ada tidaknya napas dengan cara lihat, dengar, dan rasakan selama 3-5 detik. Ini bertujuan apakah napas penderita cukup untuk dapat mempertahankan hidupnya, bila ternyata penderita tidak bernapas maka segera lakukan napas buatan.

5) Menilai sirkulasi dan menghentikan perdarahan berat

Menilai sirkulasi

- Penderita respon, periksalah nadi radial (pergelangan tangan), pada bayi periksalah pada nadi brakial (bagian dalam lengan atas).
- Penderita tidak respons, periksalah nadi karotis (leher) selama lima sampai 10 detik. Bila tidak ada nadi segera mulai tindakan resusitasi jantung paru.
- Jangan terpaku pada cedera yang terlihat pastikan dahulu bahwa tidak ada perdarahan yang mengancam nyawa termasuk perdarahan yang tidak terlihat.

6) Hubungi bantuan

Apabila dirasakan perlu segera minta bantuan rujukan, pesan yang disampaikan harus singkat, jelas dan lengkap.

Penilaian dini harus diselesaikan dan semua keadaan yang mengancam nyawa sudah harus ditanggulangi sebelum pemeriksaan fisik. Dalam penilaian dini perlu dipertimbangkan prioritas transportasi penderita, apakah harus sesegera mungkin atau dapat ditunda.

C. Pemeriksaan Fisik Dan Pemeriksaan Berkala

Pemeriksaan fisik dan pemeriksaan berkala adalah bagian dari penilaian secara umum. Penilaian fisik lebih diarahkan kepada penilaian keseluruhan fisik korban secara mendetail, sedangkan pemeriksaan berkala lebih ditekankan kembali kepada pemeriksaan ulang untuk mencari cedera yang mungkin belum ditemukan dari tindakan penilaian terdahulu (Comfort & Abrahamso, 2010).

1. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik adalah tindakan pertolongan dengan melakukan pengecekan fisik secara mendetail dan menyeluruh pada korban. Pemeriksaan fisik ditujukan untuk menemukan semua gangguan yang mengancam nyawa korban. Pemeriksaan fisik harus merujuk kepada penilaian yang terarah dan berorientasi kepada permasalahan yang dihadapi oleh korban. Pemeriksaan terarah diartikan sebagai penilaian secara keseluruhan yang beorientasikan kepada tindakan pertolongan yang harus segera diambil berdasar keadaan korban (Walker, 2005).

Pemeriksaan fisik yang menyeluruh dilakukan secara rinci dan sistematis mulai dari ujung kaki hingga ujung kepala. Pemeriksaan fisik harus dilakukan secepat mungkin. Pemeriksaan fisik yang terlalu lama justru akan memperpanjang penderitaan korban. Pemeriksaan fisik dilakukan dengan mengandalkan pancaindra. Tindakan pemeriksaan fisik yang dilakukan antara lain:

- Penglihatan (inspeksi)
- Pendengaran (auskultasi)
- Perabaan (palpasi)

Keadaan cedera fisik korban mungkin terlihat, tidak terlihat, bahkan menyimpan potensi bahaya bagi keselamatan korban. Penerapan tindakan pemeriksaan harus saling berhubungan antara inspeksi, auskultasi, dan palpasi. Selain metode inspeksi dan palpasi diterapkan, penolong juga harus mendengarkan (auskultasi) keluhan korban (terutama pada kasus korban sadar). Mendengarkan keluhan korban dapat diartikan sebagai kepedulian penolong terhadap korban. Dengan demikian, korban merasa nyaman mengutarakan keluhannya kepada penolong sehingga informasi yang lengkap dan detail mengenai kondisi fisik korban dapat diperoleh dalam waktu singkat.

Ketelitian dalam pemeriksaan fisik mendukung tindakan pertolongan yang benar dan efektif sehingga keselamatan korban segera tercapai. Sementara itu, yang perlu dicari dalam pemeriksaan fisik antara lain:

- Perubahan bentuk (*deformilitas*). *Deformilitas* merupakan tindakan pemeriksaan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah terjadi cedera.
- Luka terbuka (*open injuries*). *Open injuries* merupakan tindakan memeriksa keadaan luka di sekujur tubuh korban. Luka terbuka berpotensi menimbulkan bahaya bagi korban (kehilangan darah, infeksi, dan lain-lain).
- Nyeri (*tenderness*). Nyeri adalah respons alamiah ketika tubuh merasakan potensi bahaya. Pemeriksaan nyeri dilakukan dengan menekan daerah lunak di sekitar cedera.
- Bengkak (*swelling*). Selain nyeri, pemeriksaan respons bahaya dilakukan dengan mencari daerah bengkak di sekitar cedera.
- Serta kondisi lain yang mungkin untuk dianalisis.

Pemeriksaan fisik dilakukan secara cermat dan berurutan mulai dari ujung kepala hingga ujung kaki (pemeriksaan fisik *Head to Toe*). Pemeriksaan *Head to Toe* dilakukan dengan cara:

- Meraba dan mengamati. Tindakan meraba dan mengamati dilakukan mulai dari ujung kepala hingga ujung kaki secara teliti untuk mencari kemungkinan bahaya yang berpotensi menimbulkan bahaya bagi korban. Tindakan meraba dapat

dilakukan tanpa atau disertai tekanan sesuai kebutuhan dan kondisi korban yang bersangkutan.

- Membandingkan (*simetry*). Bagian tubuh korban yang cedera biasanya menampakkan perubahan, baik yang terlihat ataupun teraba. Tindakan membandingkan dilakukan dengan mengamati perbedaan keadaan korban sesudah cedera terhadap keadaan korban sebelum cedera. Selain itu, tindakan membandingkan dilakukan dengan mengamati perubahan fisik korban yang mengarah pada asimetrisnya keadaan fisik korban. Daerah yang cedera biasanya mengalami perubahan bentuk (*deformasi*).
- Membau (*smelling*). Tindakan membau dilakukan dengan mencium bau yang tidak biasa pada korban. Tindakan membau dilakukan terhadap mulut, saluran napas, lubang tubuh, luka, dan lain-lain.
- Mendengar (*hearing*). Tindakan mendengardapat dilakukan pada kondisi pasien sadar ataupun tidak sadar. Pada keadaan sadar tentunya tindakan ini lebih mudah dilakukan untuk mencari informasi terperinci tentang kondisi korban. Akan tetapi apabila keadaan tidak sadar, tindakan mendengar dilakukan terhadap kondisi vital korban, seperti napas, denyut jantung, dan sebagainya (Hidayati, 2019).

Urutan pemeriksaan *Head to Toe* yang benar sebagai berikut:

- Kepala. Pemeriksaan kepala dilakukan dengan cara meraba sekeliling kepala tanpa menggerakkan, memindahkan, ataupun menggeser letak kepala dan leher korban. Tindakan tersebut berpotensi menimbulkan bahaya bagi korban. Amati adanya pendarahan, pembengkakan, ataupun patahan.
- Telinga. Pemeriksaan telinga dilakukan dengan cara memperhatikan, mengamati, dan mencari segala bentuk cairan yang keluar dari dalam lubang telinga.
- Mata. Pemeriksaan mata korban dilakukan dengan cara membuka mata korban kemudian mengamati ukuran, bentuk, warna, dan segala perubahan yang terjadi pada pupil mata.

Asimetrisitas pupil mata menunjukkan adanya potensi cedera/ bahaya pada korban.

- Hidung. Pemeriksaan hidung dilakukan dengan cara memerhatikan, mengamati, dan mencari darah atau cairan lain yang keluar. Selain itu, dilakukan pemeriksaan terhadap rasio dan kedalaman napas dan apakah ada bau atau tidak (rasio napas dewasa (16-20 kali per menit).
- Mulut. Pemeriksaan mulut dilakukan dengan mencari kemungkinan terjadinya hambatan napas. Pada korban tidak sadarkan diri terjadi kecenderungan penerikan lidah kea rah belakang sehingga menghalangi jalan napas. Pemeriksaan pada mulut juga dilakukan untuk mencari kemungkinan terjadinya luka di dalam rongga mulut, selain itu dilakukan pula pemeriksaan bau.
- Wajah. Pemeriksaan wajah dilakukan dengan mengamati perubahan yang terjadi pada wajah dan mengamati perubahan (deformasi) sebelum dan sesudah kejadian. Pemeriksaan wajah diarahkan untuk mengamati ketidak-simetrisan garis bentuk wajah sehingga peluang menemukan cedera lebih besar.
- Pemeriksaan warna kulit dan suhu tubuh. Pada daerah tubuh yang mengalami cedera biasanya terjadi perubahan warna, serta kenaikan suhu tubuh.
- Leher. Pemeriksaan leher diawali dengan melonggarkan pakaian korban, kemudian perhatikan luka, lebam, bengkak di sekitar leher. Pemeriksa denyut nadi korban dan raba secara hati-hati keseluruhan bagian leher tanpa menggerakkan letak leher dan kepala. Tindakan meraba leher dilakukan untuk mencari kelainan pada tulang leher dan tulang dasar tengkorak bagian bawah dan belakang.
- Lengan. Pemeriksaan lengan dimulai dengan mengamati luka dan kelainan (patah tulang). Apabila korban sadar mintalah korban untuk menekuk dan meluruskan jari dan siku.
- Badan. Pemeriksaan badan meliputi bahu, dada sampai perut. Pemeriksaan badan dimulai dengan melakukan pengamatan (melihat, meraba, membaui) secara teliti sepanjang bahu, dada,

dan perut. Pemeriksaan dilakukan untuk mencari luka, patah tulang, luka dalam, pembengkakan, pendarahan serta bentuk kelainan lain. Apabila terjadi luka dalam atau pendarahan dalam pada perut teramati dengan adanya pengerasan.

- Panggul dan sekitar panggul. Pemeriksaan panggul dilakukan untuk mencari kelainan pada panggul, tulang panggul, genital, dan anal. Pemeriksaan dilakukan dengan cara meremas tulang panggul dan mengamati pergerakannya. Selain itu juga harus diperhatikan bentuk serta simetris bentuknya. Pemeriksaan dilanjutkan dengan mencari kelainan di daerah genital dan anal. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara memeriksa darah atau cairan yang keluar dari lubang genital dan anal.
- Tungkai kaki. Pemeriksaan tungkai kaki ditunjukkan untuk mengetahui kelainan pada tungkai (patah tulang). Pemeriksaan tulang dilakukan dengan memeriksa (mengamati dan meraba) sepanjang tungkai. Apabila korban sadar, mintalah korban menggerakkan kedua tungkai kakinya bergantian dengan gerakan bertahap mulai dari gerakan sederhana dan peralihan.
- Kaki. Pemeriksaan kaki dilakukan harus secara cermat karena kaki terdiri dari banyak tulang. Pemeriksaan kaki dimulai dari bawah lutut, pergelangan, telapak kaki hingga ujung jari. Adanya kelainan dapat diamati dengan membandingkan bentuk, ukuran dan simetri kedua kaki.
- Selain pemeriksaan *Head to Toe*, bentuk pemeriksaan yang diperlukan dalam keseluruhan proses pemeriksaan fisik adalah pemeriksaan tanda vital (Malisa et al., 2021).

2. Penilaian Berkala

Untuk menjamin keselamatan korban, tindakan pertolongan pertama dan penilaian harus diulang. Tindakan ini disebut dengan penilaian berkala. Tujuan dari penilaian berkala adalah memastikan pertolongan yang dilakukan sudah tepat atau mencari hal-hal yang terlewat. Penilaian berkala dilakukan sebelum korban dibawa ke instalasi medis. Penilaian berkala pada korban kondisi parah dilakukan setiap 5 menit, sedangkan keadaan stabil setiap 15 menit.

Penilaian berkala dilakukan dengan cara:

- Penolong mencari kembali respons korban. Respons korban biasanya membaik seiring dengan membaiknya keadaan korban. Akan tetapi, apabila kondisi korban memburuk, respon korban menurun.
- Penolong menilai kembali dan memperbaiki jalan napas korban bila sekiranya diperlukan. Penilaian meliputi frekuensi dan kualitas.
- Penolong memeriksa jalan darah dan nadi korban. Pemeriksaan ini dilakukan secara terperinci dan sekiranya tindakan, sesegera mungkin dilakukan tindakan penyelamatan.
- Penolong memeriksa kembali penatalaksanaan menyeluruh yang telah dilakukan, seperti memeriksa kembali pembidaian, pembalutan, penanganan pendarahan, penanganan keadaan jalan napas dan aliran darah.
- Penolong melakukan komunikasi terus menerus dengan korban (korban sadar).
- Penilaian berkala diprioritaskan dilakukan untuk memantau tanda vital korban (Hidayati, 2019).

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Dalam melakukan tindakan pertolongan harus diperhatikan keadaan seluruh korban dan sekitar korban. Perhatikan terhadap keseluruhan keadaan korban dan sekitar korban disebut...
 - A. Empati
 - B. Penilaian
 - C. Simpati
 - D. Peduli
 - E. Respons

2. Dalam penilaian keadaan perlu diperhatikan faktor pendorong dan penghambat tindakan. Analisis kedua faktor ini diperoleh melalui deskripsi tentang...
 - A. Kemungkinan efek samping tindakan
 - B. Kondisi kejadian
 - C. Solusi terhadap kemungkinan dan efek samping tindakan
 - D. Semua benar
 - E. A dan C
3. Penilaian dini diartikan sebagai analisis yang cepat, tepat, dan sederhana untuk mengenali dan mengatasi keadaan yang mengancam nyawa, lingkungan, dan interaksi sosial di sekitar kejadian. Dalam melakukan penilaian dini perlu di perhatikan DRSABC. Yang termasuk DRSABC yaitu, kecuali...
 - A. Danger
 - B. Respons
 - C. Shout of Help
 - D. Accident
 - E. Semua benar
4. Pemeriksaan fisik harus dilakukan secepat mungkin. Pemeriksaan fisik yang terlalu lama justru akan memperpanjang penderitaan korban. Pemeriksaan fisik dilakukan dengan mengandalkan pancaindra. Tindakan pemeriksaan fisik yang dilakukan antara lain, kecuali...
 - A. Penglihatan
 - B. Pendengaran
 - C. Perabaan
 - D. Penciuman
 - E. B dan D
5. Ketelitian dalam pemeriksaan fisik mendukung tindakan pertolongan yang benar dan efektif sehingga keselamatan korban segera tercapai. Sementara itu, yang perlu dicari dalam pemeriksaan fisik antara lain...
 - A. Luka terbuka
 - B. Nyeri

- C. Bengkak
 - D. B dan C
 - E. Semua benar
6. Ketelitian dalam pemeriksaan fisik mendukung tindakan pertolongan yang benar dan efektif sehingga keselamatan korban segera tercapai. Sementara itu, yang perlu dicari dalam pemeriksaan fisik antara lain, kecuali...
- A. Perubahan bentuk
 - B. Perubahan warna
 - C. Luka terbuka
 - D. Nyeri
 - E. Bengkak
7. Pemeriksaan fisik dilakukan secara cermat dan berurutan mulai dari ujung kepala hingga ujung kaki (pemeriksaan fisik *Head to Toe*). Pemeriksaan *Head to Toe* dilakukan dengan cara, kecuali...
- A. Meraba
 - B. Mengamati
 - C. Membau
 - D. Mendengar
 - E. Merasakan
8. Urutan pemeriksaan *Head to Toe* yang benar yaitu...
- A. Kepala - Telinga - Mata - Hidung - Mulut - Wajah - Leher
 - B. Kepala - Wajah - Telinga - Mata - Hidung - Mulut - Leher
 - C. Kepala - Mata -Telinga - Hidung - Mulut - Wajah - Leher
 - D. Kepala - Mata - Hidung - Mulut - Telinga - Leher - Wajah
 - E. Kepala - Telinga - Wajah -Mata - Hidung -Mulut - Leher
9. Untuk menjamin keselamatan korban, tindakan pertolongan pertama harus diulang. Tindakan ini disebut...
- A. Pertolongan berkala

- B. Perawatan berkala
 - C. Penilaian berkala
 - D. Pengobatan berkala
 - E. Penyembuhan berkala
10. Penilaian berkala dilakukan dengan cara, kecuali ...
- A. Penolong melakukan komunikasi terus menerus dengan korban (korban sadar)
 - B. Penolong memeriksa kondisi korban (suhu tubuh dan tekanan darah)
 - C. Penolong memeriksa jalan darah dan nadi korban
 - D. Penolong mencari kembali respons korban
 - E. Penolong memeriksa kembali penatalaksanaan menyeluruh yang telah dilakukan, seperti memeriksa kembali pembalutan, penanganan pendarahan, penanganan keadaan jalan napas dan aliran darah

BAB IV

MENGENALI ANATOMI DAN FAAL DASAR

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan dan menunjukkan posisi anatomis
2. Menjelaskan dan menunjukkan bagian-bagian tubuh manusia
3. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai rongga
4. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai sistem sirkulasi darah
5. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai sistem pernapasan
6. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai sistem rangka
7. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai sendi
8. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai sistem otot
9. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai sistem saraf
10. Menjelaskan dan menunjukkan mengenai sistem tubuh

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) posisi anatomis, (2) bagian-bagian tubuh manusia, (3) rongga, (4) sistem sirkulasi darah, (5) sistem pernapasan, (6) sistem rangka, (7) sendi, (8) sistem otot, (9) sistem saraf, dan (10) sistem tubuh.

Sebelum memberikan pertolongan, maka penolong dituntut untuk bisa memberikan penilaian, baik terhadap keadaan penderita maupun situasi dan kondisi secara keseluruhan pada saat itu, Penolong harus melakukan penilaian dengan baik sehingga penatalaksanaan penderita dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya dan memastikan bahwa tidak ada yang terlewat. Penatalaksanaan penderita bergantung kepada kesimpulan penilaian penolong apakah penderita ini tergolong suatu kasus ruda paksa (trauma, cedera) atau penyakit (medis). Dalam melakukan penilaian keadaan ada beberapa pertanyaan yang dapat membantu penolong melakukan analisa.

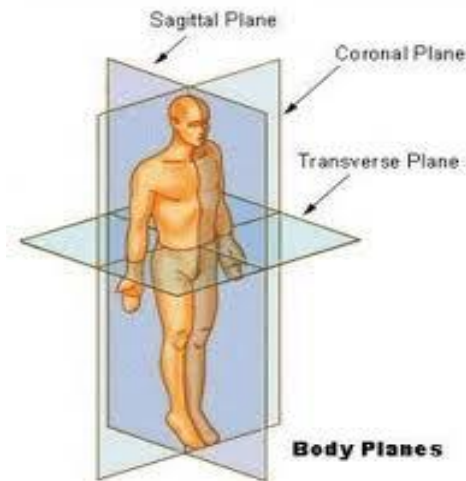
Dalam melakukan Pertolongan Pertama (PP), Kita juga harus tahu apa itu Anatomi dan Faal Dasar. Anatomi adalah ilmu urai tubuh. Yaitu ilmu yang mempelajari susunan dan bentuk tubuh.

Sedangkan ilmu faal yaitu ilmu yang mempelajari fungsi bagian dari alat atau jaringan tubuh disebut Fisiologi.

A. Posisi Anatomis

Posisi anatomis adalah posisi dimana tubuh kita berdiri tegak, kedua lengan di samping tubuh, telapak tangan menghadap ke depan. Berdasarkan posisi anatomis ini dikenal ada tiga bidang khayal yang membagi bagian tubuh menjadi dua, yaitu:

1. Bidang Medial
Bidang khayal yang membagi tubuh menjadi dua, yaitu kiri dan kanan
2. Bidang Frontal
Bidang khayal yang membagi tubuh menjadi depan (anterior) dan belakang (posterior).
3. Bidang Transversal
Bidang khayal yang membagi tubuh menjadi dua, yaitu atas (superior) dan bawah (inferior) (Hartono & Rosyida, 2020).



Gambar 4. 1 Bidang Tubuh Manusia

B. Bagian-Bagian Tubuh Manusia

Tubuh manusia dilindungi oleh kulit dan diperkuat oleh rangka. Umumnya tubuh manusia dibagi menjadi 5 bagian, yaitu:

1. Kepala

Terdiri dari:

- Tengkorak
- Wajah
- Rahang bawah

2. Leher

3. Batang Tubuh

Terdiri dari:

- Dada
- Perut
- Punggung
- Panggul

4. Anggota Gerak Atas

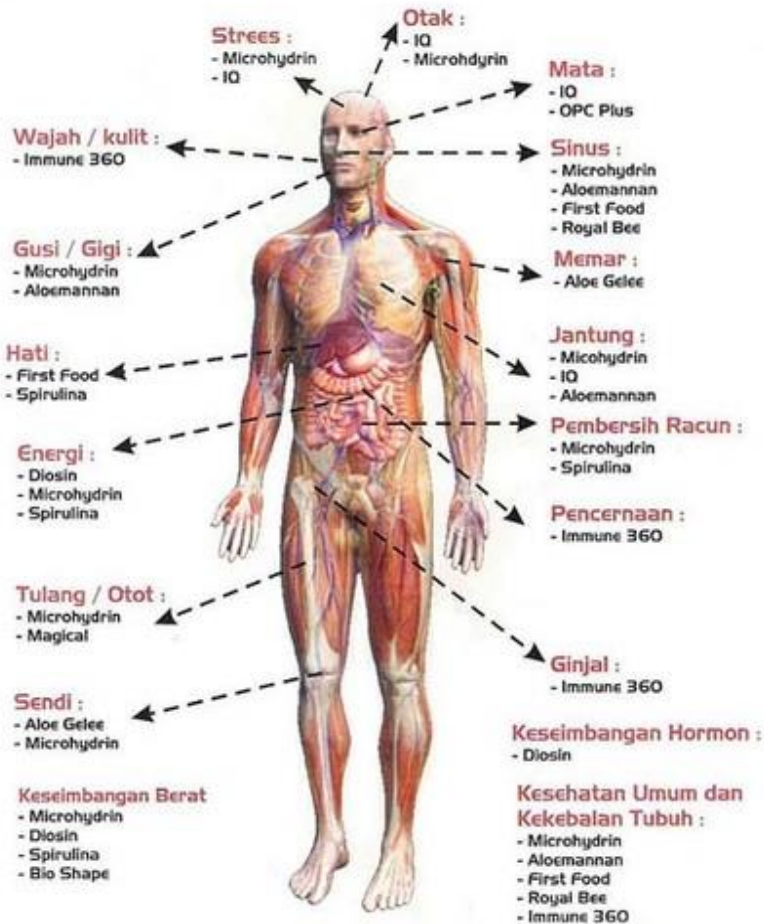
Terdiri dari:

- Sendi bahu
- Lengan atas
- Siku
- Lengan bawah
- Pergelangan tangan
- Tangan

5. Anggota Gerak Bawah

Terdiri dari:

- Sendi panggul
- Tungkai atas (paha)
- Lutut
- Tungkai bawah
- Pergelangan kaki
- Kaki



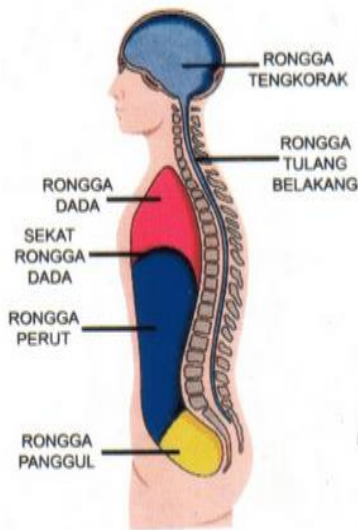
Gambar 4. 2 Bagian–Bagian Tubuh Manusia (Sherwood, 2012)

C. Tentang Rongga

Selain pembagian tubuh, ternyata tubuh kita terdapat 5 (lima) buah rongga, yaitu:

1. Rongga Tengkorak
Rongga ini berisi otak dan melindunginya.
2. Rongga Tulang Belakang
Berisi bumbung saraf atau "*spinal cord*" terbentuk dari rongga-rongga tulang belakang menyatu membentuk suatu kolom.

3. Rongga dada
Sering juga disebut rongga toraks. Dilindungi oleh tulang-tulang rusuk, berisi jantung, paru-paru, pembuluh darah besar, kerongkongan dan saluran pernapasan.
4. Rongga perut
Rongga ini terletak di antara rongga dada dan rongga panggul. Dalam dunia medis dikenal dengan istilah abdomen. Didalam rongga ini terdapat berbagai organ pencernaan dan kelenjar seperti lambung, usus, limpa, hati, empedu, pankreas dan lainnya.
5. Rongga panggul
Rongga ini dibentuk oleh tulang panggul, berisi kandung kemih, sebagian usus besar dan organ reproduksi dalam (Nugroho, 2018)



Gambar 4. 3 Rongga Tubuh Pada Manusia

D. Sistem Sirkulasi Darah

Sistem sirkulasi darah terdiri dari:

1. Jantung,

2. Pembuluh darah,
3. Darah dan komponennya,
4. Saluran limfe (Silverthorn, 2013).

Adapun penjelasan dari sistem sirkulasi darah adalah sebagai berikut.

1. Jantung

Jantung adalah organ berupa otot dan berbentuk dengan puncaknya di bawah dan basisnya di atas. Jantung dalam rongga dada di antara kedua paru-paru, dan di belakang tulang dada serta menghadap ke kiri. Jantung bekerja di luar kemauan kita karena dipengaruhi susunan saraf otonom. Terdiri dari empat ruangan dengan masing-masing sekat pemisahannya. Ruangan bagian atas terdiri dari serambi kanan dan kiri, ruangan di bawah terdiri dari bilik kanan dan kiri.

2. Pembuluh Darah

a) Pembuluh nadi (arteri):

Pembuluh darah yang keluar dari jantung, dan membawa darah ke organ dan bagian tubuh. Darah yang dibawa berwarna merah segar, sebab kaya oksigen dan zat-zat gizi. Apabila terjadi pendarahan pada pembuluh darah arteri, maka perdarahannya tampak memancar.

b) Pembuluh balik (vena):

Pembuluh darah yang membawa darah dari bagian atau organ tubuh kembali ke jantung. Darah yang terkandung berwarna merah gelap, sebab kaya karbondioksida dan sisa metabolisme. Apabila terjadi robek pembuluh darah vena, maka darah akan tampak mengalir.

c) Pembuluh rambut (kapiler) Merupakan pembuluh darah halus dan berfungsi sebagai

- 1) Alat penghubung arteri dan vena
- 2) Tempat pertukaran zat nutrisi di usus

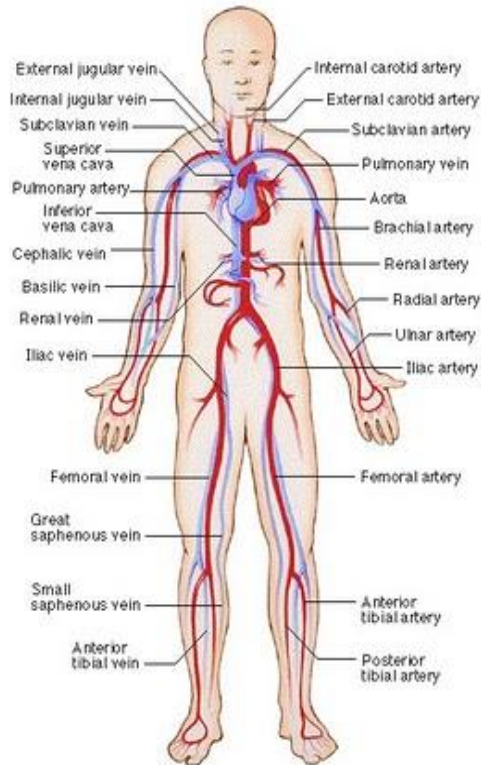
Perdarahan pada pembuluh darah kapiler akan tampak darah hanya merembes. Tiga bagian tubuh yang tidak mengandung kapiler yaitu rambut, kuku, dan tulang rawan.

Dinding arteri lebih tebal dari dinding vena. Pada dinding vena yang besar terdapat katup-katup, hal ini tidak dijumpai pada

arteri. Katup-katup vena tadi membuka ke arah yang sesuai dengan jalannya aliran darah, dengan begitu menghalangi pengaliran kembali.

Secara fisiologis, sistem peredaran darah terbagi menjadi dua yaitu:

- 1) Sistem peredaran darah besar darah dipompa keluar dari ventrikel kiri dan masuk ke aorta untuk diedarkan ke seluruh tubuh melalui arteri, arteriol, kapiler, untuk kemudian berlanjut ke venula, vena dan vena cava masuk ke atrium kanan.
- 2) Sistem peredaran darah kecil berlangsung mulai dari ventrikel kanan ke paru melalui arteri pulmonalis, kemudian masuk ke atrium kiri melalui vena pulmonalis, darah ini kaya akan oksigen.



Gambar 4. 4 Sistem Peredaran Darah Pada Manusia (Giriwijoyo & Sidik, 2013)

3. Darah

Jumlah darah yang ada pada tubuh kita ialah $\frac{1}{11}$ berat badan. Jadi, kalau orang itu berat badannya 60 kg, jumlah darahnya $\frac{1}{11} \times 60 = \frac{60}{11} = 5 \frac{5}{11}$ liter.

Darah terdiri dari:

- 1) Butir-butir darah.
- 2) Cairan darah yang disebut plasma. Plasma darah terdiri dari 90% air dan 10% benda-benda padat, protein-protein, garam-garam mineral, dan lain-lain.

Butir darah disebut juga sel darah. Ada 3 macam sel darah, yaitu:

- 1) Sel darah merah (eritrosit)

Berbentuk bulat seperti cakram, berisi pigmen besi merah yang disebut hemoglobin, zat inilah yang memberi warna merah pada darah dan bertanggung jawab atas pengangkutan oksigen (O_2) dan karbondioksida (CO_2).

- 2) Sel darah putih (leukosit)

Sel darah putih lebih besar dari butir-butir darah merah dan jumlahnya Sel darah putih lebih besar tempat mengikuti aliran darah ke lebih sedikit. Mereka Berfungsi sebagai tentara yang membunuh kuman-kuman yang masuk ke dalam tubuh, di samping sebagai pembersih. Bila kita mengalami cedera, maka pada tempat itu banyak sekali berkumpul 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 darah (trombosit)

Bentuk pipih lonjong, lebih kecil dan lebih sedikit dari pada butir-butir merah, amat penting pada pembekuan darah. Proses pembekuan darah berlangsung sebagai berikut:

Bila pembuluh darah pecah akibat cedera, maka darah akan keluar mem bentuk bekuan-bekuan darah. Keping-keping darah akan pecah karena permukaan yang kasar dari pembuluh darah, lalu keluarlah zat yang disebut tromboplastin. Tromboplastin bersama-sama dengan faktor VIII, IX, dan kalsium ion akan mengubah protrombin menjadi trombin, trombin sendiri akan mengubah fibrinogen menjadi fibrin. Maka terjadilah bekuan-bekuan darah.

Bekuan-bekuan darah ini akan menutupi permukaan pembuluh darah yang robek sehingga pendarahan dapat berhenti.

Fungsi-fungsi darah yang utama antara lain:

- 1) Membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan sebaliknya membawa CO₂ dari jaringan ke paru-paru untuk dikeluarkan.
- 2) Membawa makanan, hormon, dan zat-zat penting lainnya untuk diedarkan ke seluruh tubuh.
- 3) Membawa zat-zat yang tidak berguna lagi untuk dibuang, misalnya: ureum, amoniak, dan asam urat untuk dibuang melalui ginjal.
- 4) Membantu proses penyembuhan jaringan-jaringan yang rusak.
- 5) Sebagai termoregulator untuk mengetahui jaringan-jaringan yang rusak
- 6) Pertahanan tubuh.

4. Saluran Limfe

Saluran limfe Pada waktu darah mengalir melalui kapiler kapiler, oksigen dan cairan makanan menembus dinding-dinding kapiler untuk memberi makan pada sel ringan. Sedangkan CO₂ dan sisa-sisa metabolisme sebagai hasil ke giatan jaringan dibawa melalui vena atau pembuluh limfe. Kelenjar limfe ber fungsi sebagai penyaring dan mencegah masuknya kuman-kuman ke dalam darah, jadi fungsinya hampir mirip dengan leukosit. Bila kuman masuk pada pembuluh limfe, maka kelenjar limfe dapat membengkak dan terasa nyeri dan biasa disebut mlanjer/sekelen.

E. Sistem Pernapasan

Proses pernapasan sebenarnya terdiri 2 jenis pernapasan yaitu pernapasan dalam dan pernapasan luar (external respiration dan internal respiration). Internal respiration adalah pertukaran gas yang terjadi di dalam jaringan sedangkan external respiration adalah pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida dalam paru-paru (Silverthorn, 2013). Organ penyusun sistem respirasi adalah seperti berikut:

- 1) Hidung dan mulut
- 2) Tekak (Faring)
- 3) Pangkal tenggorok (laring)

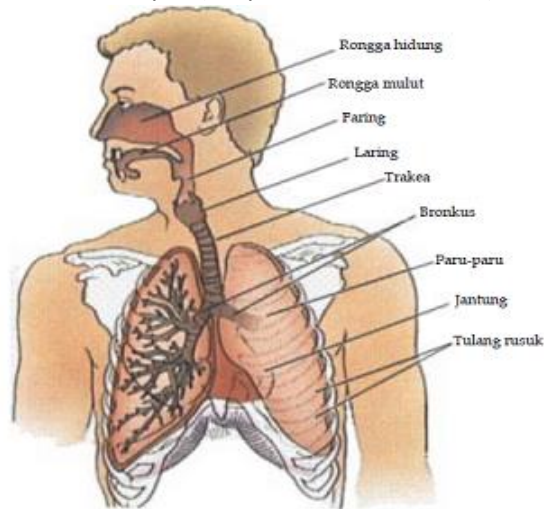
- 4) Batang tenggorok (trakea)
- 5) Cabang tenggorok (bronkus)
- 6) Anak cabang tenggorok (bronkeolus)
- 7) Gelembung udara paru-paru (alveolus) merupakan unit paru-paru yang terkecil tempat terjadinya proses pertukaran gas)

Fungsi sistem pernapasan:

- 1) Mengambil oksigen (O_2) untuk diedarkan ke seluruh tubuh sebagai zat pembakar.
- 2) Mengeluarkan karbon dioksida (CO_2) sebagai sisa pembakaran dan akan dibuang melalu paru-paru.
- 3) Menghangatkan dan melembabkan udara (hidung).

Proses pernapasan:

1. Menarik napas (inspirasi atau inhalasi)
2. Menghembuskan napas (ekspirasi atau ekshalasi)



Gambar 4. 5 Sistem Pernapasan Pada Manusia (Giriwijoyo & Sidik, 2013)

Proses ini terjadi bergantian yaitu inspirasi dan ekspirasi secara teratur, berirama dan terus menerus yang merupakan gerak refleks otot-otot pernapasan. Gerak refleks ini diatur di bagian batang otak (medulla oblongata). Manusia memerlukan oksigen atau O_2 untuk mempertahankan kehidupannya dan bila dalam 4-6 menit tidak mendapatkan oksigen menimbulkan kerusakan pada

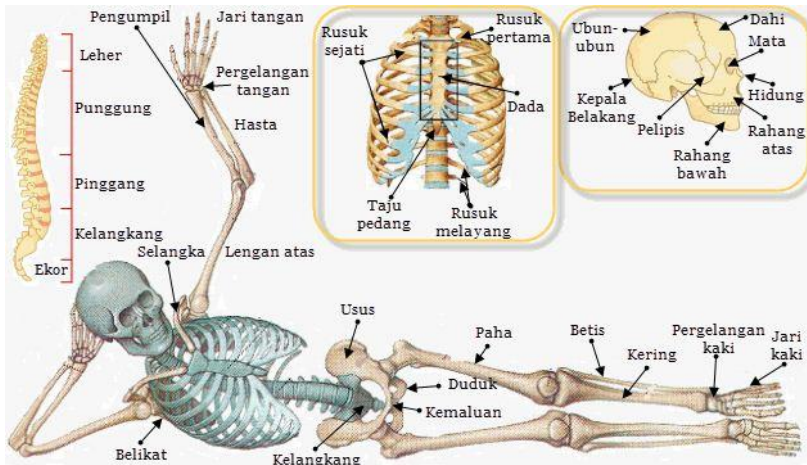
otak dan biasanya akan menyebabkan kematian sel otak setelah 8-10 menit. Oksigen yang berkurang dalam jaringan tubuh akan menyebabkan kekacauan pikiran. Bila kadar oksigen darah tidak cukup maka warna merah darah akan berganti kebiru-biruan yang dapat dilihat pada bibir dan bibir bagian dalam, cuping telinga, kuku jari. Ini disebut sianosis. Cara pernapasan terbagi menjadi dua yaitu pernapasan dada menyebabkan rangka dada bergerak membesar, dan pernapasan perut menyebabkan sekat rongga dada bergerak turun naik dipicu oleh perubahan tekanan dalam perut.

F. Sistem Rangka

Klasifikasi Tulang Rangka manusia terdiri dari berbagai tulang. Bentuk tulang berbagai macam yaitu:

1. Tulang panjang atau tulang pipa misalnya pada tulang paha dan tulang lengan atas,
2. Tulang pendek misalnya tulang-tulang jari,
3. Tulang pipih misalnya tulang rusuk,
4. Tulang tak beraturan, misalnya tulang-tulang pergelangan tangan,
5. Tulang sesamoid, misalnya tulang tempurung lutut (Silverthorn, 2013).

Jaringan tulang dibentuk oleh sel-sel tulang (*osteosit*) bersama-sama dengan substansia inter seluler, 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, sedemikian rupa hingga tahan beban lebih dari 10 kali yang biasanya harus dipikulnya. Tulang yang berfungsi sebagai alat gerak, biasanya bentuknya panjang dengan bagian tengah mirip silindris dan ujung-ujung yang membuat kekuatan dan kekompakan, seperti pada kaki dan tangan tulang tulangnya tersusun sangat kompak. Bila fungsi tulang sebagai pelindung, biasanya tulang melebar dan pipih, misalnya tulang tengkorak.



Gambar 4. 6 Sistem Rangka Pada Manusia (Sugiharto, 2014).

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 bertanggung jawab bagi pembentukan sel-sel darah. Pada permukaan tulang (kecuali yang merupakan persambungan) tertutup oleh kulit tulang yang disebut periosteum, 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 peristeum ini.

G. Sendi

Ada 2 macam sendi:

- a. Sendi yang dapat digerak-gerakkan, disebut diartrosis
- b. Sendi yang tidak dapat digerakkan disebut sinartrosis (Pearce, 2011).

Yang penting dalam melakukan olah raga ialah sendi yang dapat digerakkan. Sendi diartrosis mempunyai sifat-sifat umum sebagai berikut:

1. Kedua ujung tulang yang membentuk sendi terbungkus oleh tulang rawan sendi disebut kartilago artikularis. Kedua ujung

tulang tadi, yang satu disebut bongkol sendi (kaput artikularis), ujung tulang yang lainnya disebut mangkok sendi (kavitas gleonidalis).

2. Kapsul artikularis (simpai sendi)

Simpai sendi membungkus kedua ujung tulang yang bersendi sehingga terbentuklah rongga sendi (kavum artikularis). Di dalam rongga terdapat cairan sendi yang disebut *sinovial*, cairan sendi ini dihasilkan oleh simpai sendi, fungsinya sebagai pelicin.

3. Ligamen (ikat sendi)

Ligamen ini memperkuat sendi agar tidak bergerak terlalu berlebihan, lagipula mencegah terjadinya lepas 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 tendon, maupun tendon dengan jaringan di sekitarnya. Keistimewaan dari tulang rawan sendi ialah tidak mempunyai pembuluh darah, jadi makannya berasal dari cairan sinovial yang diserapnya. Maka dari itu, kalau luka (cedera), tulang rawan sendi 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 (Silverthorn, 2013).

H. Sistem Otot

Secara definisi sistem otot merupakan suatu organlalat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak, otot dapat digolongkan menjadi 3 yaitu:

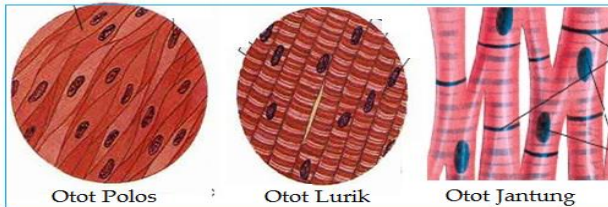
- 1) Otot rangka (otot serat lintang, otot lurik)
- 2) Otot polos
- 3) Otot jantung

Otot merupakan otot yang bergerak aktif dan memelihara sikap tubuh. Sebagian besar otot ini melekat pada rangka dan

berfungsi untuk menggerakkan bagian rangka. Dalam keadaan istirahat otot tetap mempunyai sedikit ketegangan atau disebut tonus otot (Mense & Robert D. Gerwin, 2010).

Fungsi tonus otot:

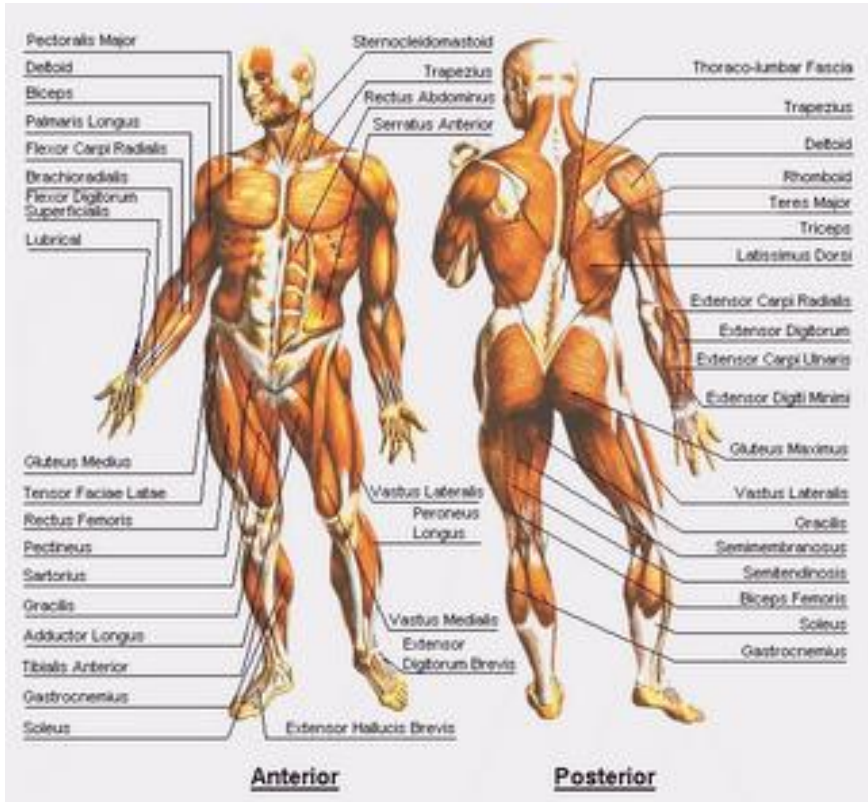
- a. Memelihara sikap dan posisi tubuh
- b. Menahan rongga perut oleh otot-otot perut
- c. Menahan tekanan darah oleh otot-otot dinding pembuluh darah.



Gambar 4. 7 Jenis-Jenis Otot Pada Manusia (Sherwood, 2012)

Otot skelet disebut juga otot lurik atau otot serat lintang, otot ini melekat pada tulang melalui tendon. 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 mengerut (berkontraksi) karena adanya miofibril-miofibril (serat otot), Miofibrilini terdiri dari bahan aktin filamen dan miosin filamen. 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) (Waluyo, 2016).

Otot polos yang terdapat pada organ-organ di dalam tubuh, terutama melapisi saluran-saluran, misalnya: pipa-pipa pernapasan, usus, saluran kemih, saluran kelenjar, dan lain-lain. Otot ini tidak dapat diperintah, jadi bersifat otonom dan tidak ada hubungannya dengan ilmu gerak.



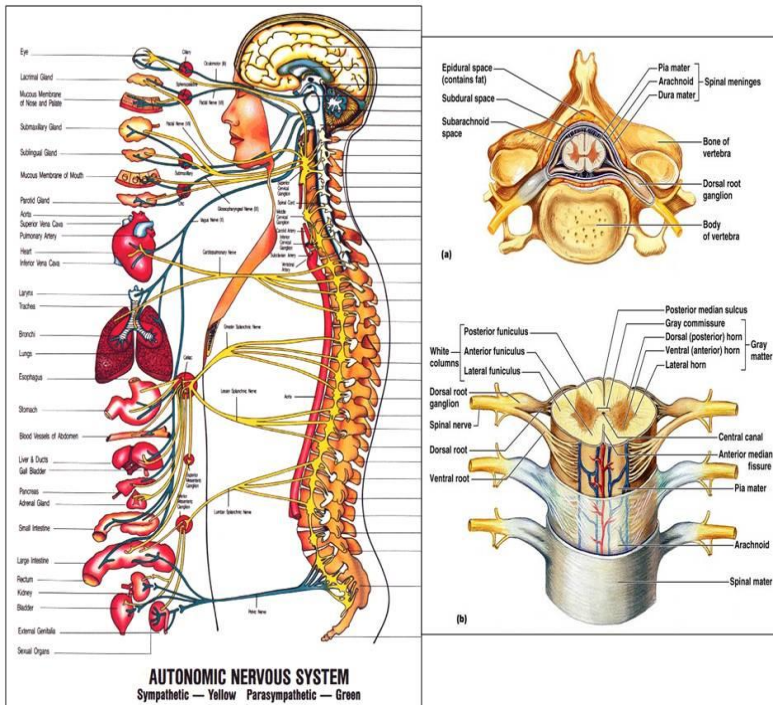
Gambar 4. 8 Sistem Otot Pada Manusia (Sherwood, 2012)

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-endplate

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 tali yang memanjang dan apabila tendon melebar karena berbentuk pipih, maka disebut Tendon elastis, mengandung pembuluh darah dan saraf. Kadang-kadang otot mempunyai pembungkus yang disebut vagina tendineum.

I. Sistem Saraf

Pengertian sSistem yang berfungsi mengatur seluruh tubuh dengan melakukan koordinasi dan kerja sama antar sistem dalam tubuh.



Gambar 4. 9 Sistem Saraf Pada Manusia (Sherwood, 2012)

Pembagian sistem saraf:

1. Susunan Saraf Pusat
 - a. Otak
 - Otak besar (cerebrum)
 - Otak kecil (cerebellum)
 - Batang otak (medulla oblongata)
 - b. Medula spinalis
2. Susunan saraf tepi
 - a. Sensorik: Dilakukan oleh organ panca indra
 - b. Motorik: Mengatur tubuh bergerak
 - c. Koordinasi (gabungan): Mengendalikan sistem lain tubuh dan Mengatur kesadaran, ingatan, bahasa dan emosi.

Otak dan medulla spinalis dilindungi oleh pembungkus yang disebut meninges otak terletak dalam rongga tengkorak langsung di atas dasar tengkorak otak dilindungi oleh selaput otak yang berisi cairan yang ikut membantu mengatasi benturan pada kepala. Medula spinalis merupakan perpanjangan dari otak dan terletak dalam saluran yang terbentuk oleh rongga tulang belakang. Alat ini adalah kumpulan serabut saraf dan jaringan sel saraf. Serabut saraf merupakan serabut yang terpecah dari otak dan medula spinalis serta berjalan ke seluruh tempat di badan (Patten & Campbell, 2011).

J. Sistem Tubuh

Sistem tubuh adalah susunan dari organ-organ yang mempunyai fungsi tertentu. Ada beberapa sistem pada tubuh manusia:

1. Sistem Rangka (Kerangka/Skeleton)

Fungsi rangka:

- Menopang bagian tubuh
- Melindungi organ tubuh
- Tempat melekat otot dan pergerakan tubuh
- Memberi bentuk tubuh

2. Sistem Otot (Muskularis)

Merupakan suatu organ atau alat yang berfungsi menggerakkan tubuh

3. Sistem Pernapasan (Respirasi)

Ada dua sistem pernapasan:

- a) Pernapasan Dalam adalah pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida yang terjadi dalam Jaringan.
- b) Pernapasan Luar adalah pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida di dalam paru-paru.

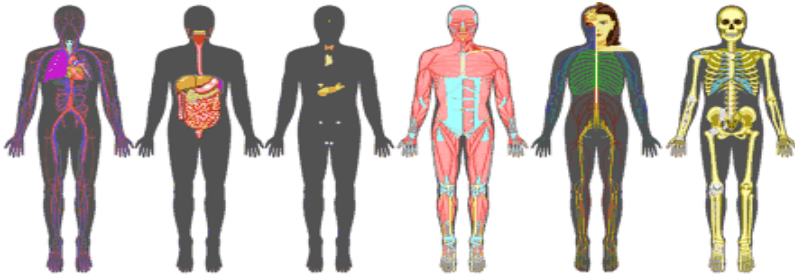
4. Sistem Peredaran Darah

Peredaran darah terdiri:

- Peredaran darah Kecil:

Jantung Paru-paru (terjadi pengambilan oksigen dan pembuangan gas karbon dioksida) Jantung.

- Peredaran darah Besar:
 - Jantung pembuluh nadi semua bagian tubuh (terjadi pemberian oksigen serta pengambilan zat sampah di kapiler)
 - Pembuluh balik jantung.
- 5. Sistem Saraf (Nervus)
 - Organ yang berfungsi untuk melakukan koordinasi dan kerja sama dengan bagian tubuh.
- 6. Sistem Pencernaan (Digestif)
 - Saluran yang menerima makanan dari luar untuk diserap oleh tubuh dengan jalan dicerna (proses telan, kunyah dan mencampur) dengan bantuan enzim dan zat cair mulai mulut sampai anus.
- 7. Sistem Kelenjar Buntu (Endokrin)
 - Kelenjar yang mengirimkan hasil sekresinya (produknya) kedalam darah dalam jaringan kelenjar tanpa melalui saluran dan hasil sekresi ini disebut hormon.
- 8. Sistem Kemih (Urinaria)
 - Proses penyaringan darah untuk menyerap zat yang digunakan tubuh yang membebaskan dari zat yang tidak digunakan.
- 9. Kulit
 - Adalah lapisan jaringan pada bagian luar yang menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan yang berhubungan dengan selaput lendir yang melapisi rongga-rongga, lubang masuk.
- 10. Panca Indera
 - Pancaindera adalah organ untuk menerima jenis rangsangan atau stimulus tertentu. Terdiri dari:
 - Indera Penglihatan (Mata)
 - Indera Pendengaran (Telinga)
 - Indera Penciuman (Hidung)
 - Indera Pengecap (Lidah)
 - Indera Perasa/Peraba (Kulit)
- 11. Sistem Reproduksi
 - Terdiri dari Sistem reproduksi Pria dan Sistem reproduksi Wanita.



Gambar 4. 10 Sistem Tubuh Manusia (Giriwijoyo & Sidik, 2013)

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Posisi dimana tubuh kita berdiri tegak, kedua lengan di samping tubuh, telapak tangan menghadap ke depan disebut...
 - A. Anatomis
 - B. Medial
 - C. Frontal
 - D. Transversal
 - E. Strain
2. Bidang khayal yang membagi tubuh menjadi dua, kiri dan kanan disebut...
 - A. Frontal
 - B. Medial
 - C. Transversal
 - D. Anatomis
 - E. Strain
3. Bidang khayal yang membagi tubuh menjadi depan (anterior) dan belakang (posterior) disebut...
 - A. Medial
 - B. Frontal
 - C. Transversal
 - D. Anatomis

- E. Strain
- 4. Bidang khayal yang membagi tubuh menjadi dua, yaitu atas (superior) dan bawah (inferior) disebut...
 - A. Anatomis
 - B. Medial
 - C. Frontal
 - D. Transversal
 - E. Strain
- 5. Tubuh manusia bagian kepala terdiri dari...
 - A. Tengkorak - Wajah - Gigi
 - B. Tengkorak - Wajah - Leher
 - C. Tengkorak - Rahang atas - Rahang bawah
 - D. Tengkorak - Wajah - Rahang bawah
 - E. Tengkorak - Rahang atas - Wajah
- 6. Yang bukan termasuk anggota gerak atas yaitu...
 - A. Lengan bawah
 - B. Leher
 - C. Tangan
 - D. Sendi bahu
 - E. Pergelangan tangan
- 7. Yang bukan termasuk anggota gerak bawah yaitu...
 - A. Sendi panggul
 - B. Lutut
 - C. Tungkai bawah
 - D. Panggul
 - E. Pergelangan kaki
- 8. Selain pembagian tubuh, ternyata tubuh kita terdapat 5 (lima) buah rongga yaitu, kecuali...
 - A. Rongga tengkorak
 - B. Rongga tulang depan
 - C. Rongga tulang belakang
 - D. Rongga perut
 - E. Rongga panggul
- 9. Yang termasuk sistem sirkulasi darah yaitu...
 - A. Jantung

- B. Pembuluh darah
 - C. Darah dan komponennya
 - D. Saluran limfa
 - E. Semua benar
10. Yang bukan klasifikasi tulang rangka manusia yaitu...
- A. Tulang panjang
 - B. Tulang pendek
 - C. Tulang pipih
 - D. Tulang tak beraturan
 - E. Tidak ada jawaban yang tepat

BAB V

TINGKATAN CEDERA OLAHRAGA

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan dan melakukan klasifikasi cedera olahraga
2. Menjelaskan strain dan sprain
3. Menjelaskan cedera yang lazim terjadi dalam olahraga

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) klasifikasi cedera olahraga, (2) strain dan sprain, dan (3) cedera yang lazim terjadi dalam olahraga.

Di dalam menangani cedera olahraga (*sport injury*) agar terjadi pemulihan seorang atlet untuk kembali melaksanakan kegiatan dan kalau perlu ke prestasi sebelum cedera. Kita ketahui bahwa penyembuhan penyakit atau cedera memerlukan waktu penyembuhan yang secara alamiah tidak akan sama untuk semua/atau bermacam alat (organ) atau system jaringan di tubuh kita, selain itu juga penyembuhan juga tergantung dari derajat kerusakan yang diderita oleh jaringan, cepat lambat serta ketepatan penanggulangan secara dini.

Dengan demikian peranan seseorang yang berkecimpung dalam kedokteran olahraga perlu bekal pengetahuan mengenai penyembuhan luka serta cara memberikan terapi agar tidak menimbulkan kerusakan yang lebih parah, sehingga penyembuhan serta pemulihan fungsi, alat dan sistem anggota yang cedera dapat dicapai dalam waktu singkat, untuk mencapai prestasi kembali, maka latihan untuk pemulihan dan peningkatan prestasi sangat diperlukan, untuk mempertahankan kondisi jaringan yang cedera agar tidak terjadi pengecilan otot (atrofi).

Agar selalu tepat dalam menangani kasus cedera maka sangat diperlukan adanya pengetahuan atau tingkatan-tingkatan cedera, sehingga akan tepat dalam menangani dan penyembuhan pada seseorang cedera olahraga.

A. Klasifikasi Cedera Olahraga

Secara umum cedera olahraga diklasifikasikan menjadi 3 macam, yaitu:

- 1) Cedera tingkat 1 (cedera ringan)
Pada tingkat cedera ini penderita tidak mengalami keluhan yang serius, namun dapat mengganggu penampilan atlet, misalnya lecet, memar, sprain yang ringan.
- 2) Cedera tingkat 2 (cedera sedang)
Pada tingkat cedera ini kerusakan jaringan lebih nyata, berpengaruh pada performa atlet. Keluhannya dapat berupa nyeri, bengkak, gangguan fungsi (tanda-tanda inflamasi) misalnya lebam otot, strain otot dan tendon-tendon, robeknya ligamen (sprain tingkat II).
- 3) Cedera tingkat 3 (cedera berat)
Pada tingkat cedera ini atlet perlu penanganan yang intensif, istirahat total dan mungkin perlu tindakan bedah, terdapat pada robekan lengkap atau hampir lengkap pada ligamen (*sprain* tingkat III dan IV atau *sprain fraktur*) dan fraktur tulang (Arovah, 2009).

Macam-macam cedera olahraga berdasarkan penyebabnya

- a. External violence adalah cedera yang timbul atau terjadi karena pengaruh atau sebab yang berasal dari luar
- b. Internal violence adalah cedera yang terjadi karena kesalahan koordinasi otot-otot dan sendi yang kurang sempurna sehingga menimbulkan gerakan-gerakan yang salah dan mengakibatkan cedera
- c. Over-use (pemakaian terus-menerus/terlalu lelah) cedera ini timbul karena pemakaian otot yang berlebihan atau terlalu lelah.

Macam-macam cedera olahraga berdasarkan berat dan ringannya

- a. Cedera ringan adalah cedera yang tidak diikuti kerusakan yang berarti pada jaringan tubuh kita misalnya: kekakuan dan kelelahan otot.
- b. Cedera berat adalah cedera yang serius, dimana pada cedera tersebut kita jumpai adanya kerusakan jaringan pada tubuh kita

misalnya: robeknya pada otot patah tulang, ligamentum dan kriteria cedera berat.

- 1) Kehilangan substansi atau kontinuitas.
- 2) Rusaknya atau robeknya pembuluh darah peradangan setempat ditandai dengan calor = panas, rubor = merah, tumor = bengkak, dolor = nyeri, fungsi-olesi tidak dpt dipergunakan

B. Strain dan Sprain

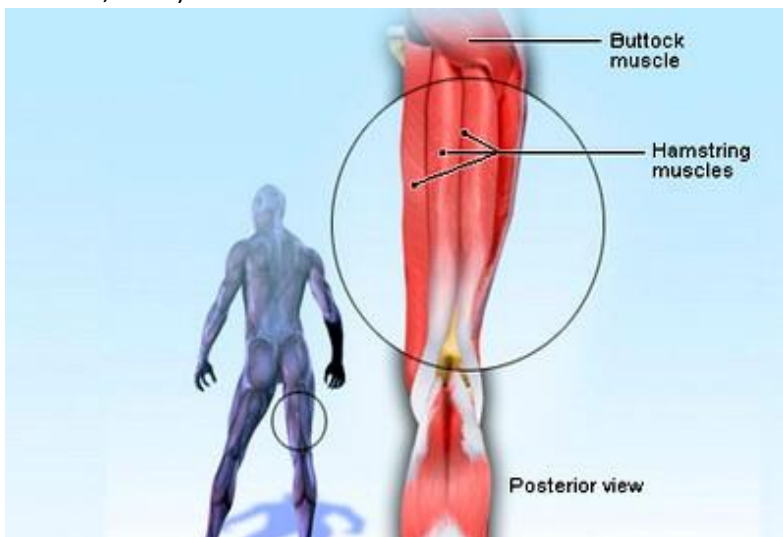
Strain dan sprain adalah kondisi yang sering ditemukan pada cedera olahraga.

1. Strain

Strain adalah menyangkut cedera otot atau tendon. Strain dapat dibagi atas 3 tingkat, yaitu:

a. Tingkat 1 (ringan)

Strain tingkat ini tidak ada robekan, hanya terdapat kondisi inflamasi ringan, meskipun tidak ada penurunan kekuatan otot, pada kondisi tertentu cukup mengganggu atlet, misalnya strain dari otot hamstring (otot paha belakang) akan mempengaruhi atlet pelari jarak pendek/sprinter, atau pada baseball pitcher, yang cukup terganggu dengan strain otot-otot lengan atas meskipun hanya ringan karena dapat menurunkan endurance (daya tahannya) (Setiawan, 2011).



Gambar 5. 1 Cedera Hamstring (Gotlin, 2019)

b. Tingkat 2 (sedang)

Strain pada tingkat 2 ini sudah terdapat kerusakan pada otot atau tendon, sehingga mengurangi kekuatan.

c. Tingkat 3 (berat)

Strain pada tingkat 3 ini sudah ada ruptur yang lebih hebat sampai komplis, ini diperlukan tindakan bedah (repair) sampai fisioterapi dan rehabilitasi.

2. Sprain

Sprain adalah cedera yang menyangkut cedera ligamen. Sprain dapat dibagi 4 tingkat, yaitu:

a. Tingkat 1 (ringan)

Cedera sprain tingkat 1 ini hanya terjadi robekan pada berupa serat ligamen, terdapat hematoma kecil didalam ligament tidak ada gangguan fungsi.

b. Tingkat 2 (sedang)

Cedera sprain tingkat 2 ini terjadi robekan lebih luas, tetapi minimal 50% masih baik. Hal ini sudah terjadi gangguan fungsi, tindakan proteksi harus dilakukan untuk memungkinkan terjadinya kesembuhan. Imobilisasi diperlukan 6-10 minggu, untuk benar-benar aman mungkin diperlukan waktu 4 bulan, seringkali terjadi para atlet memaksakan diri sebelum selesainya waktu pemulihan belum berakhir, maka akibatnya akan timbul cedera baru lagi.

c. Tingkat 3 (berat)

Cedera Sprain tingkat 3 ini terjadinya robekan total atau lepasnya ligamen dari tempat lekatnya, dan fungsinya terganggu secara total, maka sangat penting untuk segera menempatkan kedua ujung robekan secara berdekatan.

d. Tingkat 4 (Sprain fraktur)

Cedera sprain tingkat 4 ini terjadi akibat ligamentnya terobek dimana tempat lekatnya pada tulang dengan diikuti lepasnya sebagian tulang tersebut (Setiawan, 2011).

Adapun penanganan cedera strain dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Letakkan penderita dalam posisi yang nyaman, istirahatkan bagian yang cedera. Tinggikan daerah yang cedera. Tujuannya untuk mengurangi pembengkakan yang berlebihan.
2. Beri kompres dingin, selama 30 menit, ulangi setiap jam bila perlu.

Saat cedera baru berlangsung, akan terjadi robekan pembuluh darah yang berakibat keluarnya darah pada pembuluh darah tersebut ke jaringan sekitarnya sehingga bengkak, pembuluh darah sekitar tempat cedera juga akan melebar sebagai respon peradangan. Pemberian kompres dingin/es akan menyempitkan• pembuluh darah yg melebar sehingga mengurangi bengkak. Kompres dingin bisa dilakukan 1-2 kali sehari, jangan lebih dari 20 menit karena justru akan mengganggu sirkulasi darah. Sebaliknya, saat cedera sudah kronik, tanda2 peradangan seperti bengkak, warna merah, nyeri hebat sudah hilang, maka prinsip pemberian kompres hangat bisa dilakukan.

3. Balut tekan (pressure bandage) dan tetap tinggikan. Kompres/penekanan pada bagian cedera, bisa dilakukan dengan perban/dibalut. Jangan terlalu erat, tujuannya untuk mengurangi pembengkakan dan dalam penekanan tetap ditinggikan. Tekanlah pada daerah cedera sampai nyeri hilang (biasanya 7 sampai 10 hari untuk cedera ringan dan 3 sampai 5 minggu untuk cedera berat
4. Jika dibutuhkan, gunakan tongkat penopang ketika berjalan.
5. Bila ragu rawat sebagai patah tulang lakukan foto rontgen dan rujuk ke fasilitas kesehatan. Dan hindari HARM, yaitu:
H: Heat pemberian panas justru akan meningkatkan perdarahan
A: Alcohol, akan meningkatkan pembengkakan.
R: Running, atau exercise terlalu dini akan memburuk cedera.
M: Massage, tidak boleh diberikan pada masa akut karena akan merusak jaringan (Rosadi & Wardojo, 2022).

C. Cedera yang Lazim Terjadi dalam Olahraga

Jenis cedera dalam olahraga biasanya dibedakan berdasarkan bagian tubuh yang terkena, yaitu pada bagian kulit,

otot/tendon, tulang, ligamen/sendai, kepala, mata, hidung dan telinga (Gotlin, 2019).

1. Cedera Kulit

a. Luka lecet

Luka jenis ini biasanya terjadi akibat pergeseran dengan benda keras yang menyebabkan lecetnya permukaan kulit.

b. Luka robek

Luka jenis ini biasanya terjadi akibat kecelakaan pada olahraga kontak badan dan biasanya disertai perdarahan.

Tindakan untuk menghentikan perdarahan:

- 1) Angkat bagian yang luka lebih tinggi dari badan.
- 2) Tekan bagian yang luka.
- 3) Tutup bagian yang luka dengan balut tekan.
- 4) Untuk mengobati lukanya: Bersihkan dengan air, tutup dengan kasa steril, bawa atlet ke Ilinik untuk perawatan lebih lanjut.

c. Luka lepuh (blister)

Luka lepuh biasanya terjadi karena pergesekan kulit dengan benda keras yang menyebabkan melepuhnya kulit.

Tindakan untuk mengobati luka lepuh:

- 1) Bersihkan sekitar lepuh, tutup dengan plester lebar, jangan pecahkan lepuh.
- 2) Bila lepuh sudah pecah, bersihkan luka dan beri cairan antiseptik, tutup dengan kasa steril dan balut (Ismunandar, 2020).

2. Cedera Otot/Tendon

a. Kejang otot

Terjadi bila otot tanpa sengaja berkontraksi dan dapat menyebabkan sakit. Selain itu kejang otot dapat disebabkan oleh.

- 1) Peregangan yang berlebihan
- 2) Dehidrasi (kehilangan cairan dan elektrolit lewat keringat)
- 3) Lelah yang berlebihan (Arovah, 2009).

Tindakan: peregangan dan pijat (*massage*) ringan.

b. Nyeri otot setelah melakukan aktivitas fisik

Terjadi setelah beberapa jam melakukan latihan

Pencegahan dan tindakan:

- 1) Berat latihan harus ditingkatkan secara bertahap

- 2) Bila sudah merasakan nyeri yang ringan latihan tetap diteruskan dengan latihan yang dimodifikasi.
- 3) Pijatan dengan hati-hati dan dengan penghangat disekitar otot yang nyeri.

c. Memar (hematoma)

Terjadi perdarahan pada otot akibat benturan dan biasanya juga disertai memar pada kulit.

Tindakan: Segera menempel es pada tempat yang memar untuk mengurangi pembengkakan. Pada hari ke 3 berikan kompres hangat untuk mempercepat penyerapan bekuan darah.

d. Otot robek (strain)

Cedera yang terjadi pada otot dan tendon (otot robek) sehingga mengakibatkan perdarahan dan hilang kekuatannya. Cedera ini dapat terjadi karena waktu:

- 1) Memaksakan otot diregang melampaui kemampuannya;
- 2) Melakukan gerakan yang kurang benar;
- 3) Latihan peregangan yang tidak cukup atau tidak benar.

Gejala dan diagnosa: Nyeri yang tajam terasa pada saat cedera terjadi dan berulang pada waktu otot yang bersangkutan berkontraksi. Biasanya bila otot istirahat rasa nyeri berkurang, dan 24 jam setelah cedera tampak memar karena perdarahan dalam otot yang rusak.

Penanganan otot robek:

- 1) Istirahat
- 2) Mendinginkan daerah yang terkena cedera
- 3) Membalut daerah yang cedera
- 4) Elevasi tungkai

Orang yang cedera baru diperbolehkan melakukan aktivitas olahraga kembali jika sama sekali tidak ada nyeri atau bengkak pada otot yang cedera, Sekali fungsi dan kelenturan otot dari sendi yang berdekatan kembali, program latihan dapat diberikan. Ini biasanya terjadi setelah 3 – 16 minggu.

3. Cedera Ligamen/Sendi

Stabilitas sendi dipengaruhi faktor aktif dan pasif. Faktor aktif oleh aktivitas otot dan faktor pasif dipelihara oleh ligamen.

Tanpa stabilitas pasif yang adekuat sendi tidak mungkin berfungsi normal.

Cedera ligamen terjadi bila sendi dipaksa melakukan gerakan melebihi *range of movement* (ROM) normal. Robekan dapat mengenai berbagai jumlah serat. Jika robekan hanya mengenai beberapa serat ligamen sehingga stabilitas tidak terganggu, hal ini disebut robekan tidak komplit (sprain ringan). Sedangkan jika robekan mengenai hampir seluruh serat ligamen dan stabilitas terganggu, ini disebut robekan komplit (sprain sedang sampai berat). Robekan ligamen dapat disertai dengan perdarahan yang menyebar ke jaringan sekitarnya dan terlihat sebagai memar (Arovah, 2009). Cedera ligamen pada olahraga paling sering terjadi pada tumit, lutut, siku, pergelangan tangan dan bahu.

a. Sprain

Cedera sprain terjadi pada ligamen dimana dua otot teregang melampaui gerakan yang normal. Hal ini menimbulkan pembengkakan.

Penanganan:

Segera menempelkan es pada tempat cedera selama 15 menit dan diulang setiap 4 jam sampai 24 jam, setelah itu dilanjutkan dengan kompres panas. Setelah bengkak menghilang baru boleh melakukan latihan lagi.

Gejala dan diagnosa:

- 1) Perdarahan menyebabkan memar, bengkak, dan nyeri tekan diseperti sendi yang terlibat.
- 2) Nyeri bila tungkai diberi pembebanan atau digerakkan.
- 3) Kestabilan sendi tergantung dari luasnya cedera.

b. Dislokasi (cerai sendi)

Semua persendian dikelilingi oleh kapsula dan ligamen. Bila terjadi dislokasi paling tidak kapsula dan ligamen terobek dan kadang-kadang tulang rawan sendi terkena.

Penanganan:

- 1) Sendi yang bersangkutan diistirahatkan dan di kompres es (RICE)
- 2) Kirim ke rumah sakit.
- 3) Pembatasan gerak pada daerah yang cedera bervariasi antara 1-6 minggu.

- 4) Dislokasi sering berulang pada sendi bahu dan lutut, ini karena penanganan atau rehabilitasi yang kurang sempurna.

4. Cedera tulang (diskontinuitas atau patah tulang)

Patah tulang adalah suatu keadaan dimana tulang retak atau patah yang dapat dipastikan dengan pemeriksaan rontgen.

Gejala umum patah tulang:

- 1) Adanya reaksi radang setempat (bengkak dan memar)
- 2) Terjadi fungsiolesi (bagian yang patah tidak dapat digerakkan) karena nyeri.
- 3) Nyeri tekan pada tempat yang patah.
- 4) Perubahan bentuk tulang (deformitas)

Cedera tulang harus dianggap cedera yang cenderung membahayakan karena dapat mengenai jaringan lunak disekitarnya. Lokasi jenis olahraga menentukan letak patah tulang, seperti patah tungkai bawah bagian bawah sering pada pemain sepakbola sedangkan patah lengan dan pergelangan tangan sering pada pesenam (Gotlin, 2019).

Jenis patah tulang:

- a. Patah tulang terbuka. Terdapat kerusakan kulit, ujung tulang menonjol keluar sehingga mudah terjadi infeksi.
- b. Patah tulang tertutup (tidak terjadi kerusakan kulit). Patah tulang yang sering dijumpai, yaitu patah yang terjadi pada:

- 1) Clavicula (tulang selangka)
- 2) Humerus (lengan atas)
- 3) Radius dan Ulna (lengan bawah)
- 4) Karpalia (pergelangan tangan)
- 5) Costae (iga/rusuk)
- 6) Femur (tulang paha)
- 7) Patela (tempurung lutut)
- 8) Tibia dan Fibula

Pertolongan pertama pada cedera patah tulang:

- a. Menghentikan perdarahan.
- b. Mencegah infeksi dengan menutup luka memakai kassa steril.
- c. Membatasi pergerakan dengan bidai pada bagian yang patah. Pada keadaan minim usahakan jangan banyak bergerak. Cedera

lengan atas dibalutkan ke badan dan cedera tungkai bawah diikatkan dengan tungkai sebelahnya.

d. Penanganan cedera dengan metode RICE.

e. Segera bawa ke Rumah sakit.

Perawatan setelah pengobatan: Latihan aktif menggunakan otot harus menyertakan seluruh bagian tubuh untuk menjaga kondisi jantung dan paru secara umum dan mencegah pengecilan otot. Otot-otot daerah cedera dapat dilatih secara berlawanan (isometrik).

5. Cedera Kepala

Bisa mengakibatkan pusing kepala, sempoyongan bahkan sampai tidak sadar. Pemain yang tidak sadar sampai jangka waktu lebih dari 10 detik tidak boleh melanjutkan pertandingan.

a. Gegar Otak (Komosio Cerebri)

Kehilangan kesadaran tanpa kelainan otak. Gejala: Mual, muntah, pusing, tidak sadar/pingsan.

Tindakan:

- 1) Secepatnya mengeluarkan pemain dari lapangan.
- 2) Tidurkan terlentang tanpa bantal, kepala dimiringkan.
- 3) Periksa refleks pupil (orang orangan mata) jika besarnya tidak sama berarti ada kelainan jaringan otak.
- 4) Kirim ke Rumah sakit.

b. Memar otak (Kontusio cerebri)

Kehilangan kesadaran disertai kerusakan jaringan otak. Gejala: Muntah, tidak sadar beberapa menit sampai beberapa hari, lupa akan kejadian yang lalu(amnesia).

Tindakan:

- 1) Tidurkan terlentang tanpa bantal, kepala dimiringkan.
- 2) Mulut dan hidung dibersihkan dari muntahan.
- 3) Daggu ditarik kedepan supaya pangkal lidah tidak jatuh ke belakang dan menutupi jalan napas.
- 4) Segera bawa ke Rumah sakit.

6. Cedera Mata

Terjadi pada permainan yang mempergunakan benda yang bergerak cepat, bisa menyebabkan kebutaan. Semua cedera mata sebaiknya dikirim ke dokter spesialis mata. Benda asing pada mata: Mata sering kemasukan debu, pasir dan sebagainya yang dapat menyebabkan mata menjadi merah, berair kadang bengkak dan sakit.

Tindakan:

- a. Korban jangan menggosok-gosok mata yang sakit
- b. Tengadahkan kepala korban, pegang kelopak mata atas dan bawah sehingga mata yang sakit terbuka.
- c. Untuk menghilangkan kotoran pada mata mula-mula cobalah menyiram mata dengan air bersih atau membuka tutup (mengedipkan-edipkan) mata dalam mangkuk yang berisi air bersih. Bila tidak berhasil coba diangkat kotoran dengan kapas yang dipilin.
- d. Kotoran yang ada dibagian hitam mata jangan coba coba diangkat, tutup mata dengan kasa steril dan bawa ke dokter (Yunisa, 2019)

7. Cedera Hidung

- 1) Terjadi karena trauma tumpul
- 2) Perdarahan terjadi karena pecahnya pembuluh darah.
- 3) Dapat disertai dengan patahnya tulang rawan hidung.

Gejala: Keluar darah dari hidung disertai nyeri.

Tindakan:

- 1) Usahakan penderita tetap duduk tegak bila mungkin.
- 2) Pijit cuping hidung dengan ibu jari dan telunjuk selama kira kira 10 menit, kecuali jika terjadi retak pada tulang hidung tidak boleh dipijit.
- 3) Kompres hidung dengan memasukkan kapas dan ganti setiap 1 jam.
- 4) Jika perdarahan belum berhenti, bawa ke rumah sakit.

8. Cedera Telinga

Dapat menyebabkan perdarahan pada telinga dalam atau menyebabkan robeknya selaput gendang. Bila kemudian menyebabkan keluhan telinga berdengung terus menerus atau tidak

dapat mendengar dengan baik sebaiknya dikonsultasikan ke ahli telinga.

9. Cedera Bahu

Penyebab utama cedera bahu adalah penggunaan berlebihan. Sering terjadi pada olahraga tennis, lempar dan berenang. Keseleo sering terjadi pada sendi bahu karena kepala sendi yang masuk kedalam mangkok sendi kurang dari separuhnya dan hanya diperkuat oleh ligamen dan otot-otot bahu saja.

Tanda-tanda: Lengkung bahu hilang, Bahu tidak dapat digerakkan,

Pertolongan:

- 1) Lengan digantung dengan kain segitiga (mitella)
- 2) Segera bawa ke rumah sakit.
- 3) Dalam keadaan terpaksa, dapat juga ditolong dengan menggunakan metode Stimson yaitu: Atlet dibaringkan tertelungkup sambil bagian lengannya yang keluar dari bonggol sendi menggantung ke bawah ditepi tempat tidur. Kemudian diberi beban yang diikatkan pada lengan bawah dan pergelangan tangan. Setelah beberapa jam bonggol sendi akan masuk dengan sendirinya.

10. Cedera Siku

Cedera pada siku seperti cedera pada sendi-sendi lain pada umumnya terjadi karena trauma atau penggunaan yang berlebihan.

Tennis elbow

Cedera ini memang kebanyakan diderita oleh pemain tennis, tetapi dapat pula diderita oleh atlet lain antara lain pemain badminton, tennis meja, squash, golf.

Gejala:

- a. Nyeri pada bagian luar/dalam siku.
- b. Pergelangan tangan lemah sehingga sukar untuk memegang cangkir, membuka pintu mobil, memeras pakaian dan berjabat tangan.
- c. Tempat nyeri atau cedera dapat ditentukan secara jelas dengan menekan pada daerah siku.

Pengobatan:

- a. Kompres dingin dilakukan selama 2 hari untuk mengurangi nyeri dan radang.

- b. Istirahatkan lengan yang sakit dan hindarkan gerakan yang menimbulkan rasa nyeri pada siku.
- c. Setelah 2 hari beri kompres panas untuk mempercepat penyembuhan
- d. Bila atlet sudah tidak merasa nyeri lagi sewaktu berjabat tangan, latihan sudah dapat dimulai.

11. Cedera Lutut

Cedera ini sering terjadi karena sendi lutut termasuk sendi yang tidak stabil. Stabilitas sendi ini sangat tergantung pada kekuatan ligamen dan otot-otot yang berjalan di sekitarnya. Di samping itu sendi lutut merupakan sendi yang paling sering menerima beban berat.

a. Cedera Pada Meniskus

Gejala:

- 1) Sakit pada lutut, lebih lebih bila membawa beban.
- 2) Sendi terkunci
- 3) Sendi terasa lemah
- 4) Sendi berisi cairan

Penyebab: trauma, pemakaian alat latihan yang berlebihan (overuse), puntiran yang berlebihan.

Pengobatan:

- 1) Menggunakan metode RICE
- 2) Awasi tanda tanda syok
- 3) Bagian yang cedera tidak boleh digerakkan
- 4) Membalut dengan bidai meliputi lutut, panggul dan kaki.
- 5) Segera kirim ke rumah sakit.
- 6) Berikan obat-obatan analgetika.

b. Runner's Knee (Chondromacia Patellae):

Rasa sakit di belakang tempurung lutut yang dimulai lambat-lambat. Biasanya terjadi pada usia 12 – 35 tahun.

Tanda tanda:

- 1) Rasa sakit pada bagian dalam tempurung lutut yang akan lebih terasa bila jalan, lari jongkok, loncat,
- 2) Kadang kadang terasa lumpuh.

Penyebab:

- 1) Ketidak seimbangan otot

- 2) Trauma pada lutut
- 3) Peregangan yang berlebihan pada lutut, misal sewaktu jogging, sprint, sepak bola.

Pengobatan:

- 1) Gunakan sistem RICE
- 2) Jangan jongkok atau naik tangga
- 3) Setelah 3 – 4 hari, dikompres panas
- 4) Balut dengan perban elastik.

12. Cedera Pergelangan Kaki

Tendo achilles sering mengalami cedera (strain) akibat penarikan yang berlebihan dari otot betis.

Gejala: Tiba-tiba terasa sesuatu yang putus

- a. Atlet tidak mampu melakukan gerakan yang membutuhkan otot yang bersangkutan.
- b. Nyeri tekan
- c. Segera setelah Cedera ada pembengkakan dan memar (tanda dari adanya perdarahan).

Penanganan:

- a. Gunakan metoda RICE
- b. Kirim segera ke dokter.

Cedera yang akut (mendadak) bila tidak ditangani dengan baik akan membentuk jaringan radang yang akan menyulitkan penyembuhan.

Penanganan Cedera tendo yang menahun:

- a. Melakukan program latihan stretching dan eccentric exercise.
- b. Memakai perban penunjang untuk meniadakan beban di daerah cedera.
- c. Kompres panas untuk melancarkan peredaran darah dan mempercepat penyembuhan.

13. Cedera Telapak Kaki (*Heel Spur Syndrome* atau *Fasciitis Plantaris*)

Radang pada Fascia Plantaris karena benturan-benturan (tarikan-tarikan) kronis. Kadang-kadang disertai pengapuran. Tanda-tanda: Rasa sakit pada saat kaki menapak lantai dan menghilang setelah jalan. Penyebab: overuse (lari, jalan, loncat). Pengobatan dengan metode RICE.

14. Cedera Karena Panas

Penyebab:

- 1) Karena suhu panas dan kelembaban tinggi
- 2) Kurang minum
- 3) Pengeluaran keringat 2 liter per jam harus dianggap serius
- 4) Kelembaban tinggi akan mempengaruhi penguapan keringat sehingga akan menyebabkan gangguan pengaturan suhu dan suhu badan akan terus meningkat.

Ada dua jenis cedera karena panas yang sering dijumpai dalam olahraga, yaitu "*heat stroke*" dan "*heat exhaustion*".

a. *Heat Stroke*

Penyebab: Suhu yang naik terus, terjadi dehidrasi berat menyebabkan volume darah berkurang. Gejala: Badan kering, kulit merah dan panas kadang-kadang pingsan. Tindakan: Beri es dan cairan.

b. *Heat exhaustion*

Gejala: Keringat keluar banyak, pucat, kulit basah, lelah, lemas, mual, kejang otot

Pencegahan Cedera Panas:

- 1) Jangan latihan di udara panas dan lembab
- 2) Penyesuaian paling kurang 1 minggu
- 3) Jangan pakai pakaian tebal
- 4) Minum cukup (300 – 500 cc) air sebelum latihan
- 5) Minum 150 – 250 cc air tiap 10 – 20 menit.

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Kita ketahui bahwa penyembuhan penyakit atau cedera memerlukan waktu penyembuhan yang secara alamiah tidak akan sama untuk semua/atau bermacam alat (organ) atau sistem jaringan di tubuh kita, tergantung pada, kecuali...

- A. Posisi alat (organ) ketika cedera
 - B. Derajat kerusakan yang diderita
 - C. Cepat atau lambat waktu penyembuhannya
 - D. Ketepatan penanggulangan secara dini
 - E. C dan D
2. Agar selalu tepat dalam menangani kasus cedera maka sangat diperlukan adanya ...
- A. Seminar tentang cedera
 - B. Pelatihan tentang ilmu cedera
 - C. Pengetahuan atau tingkatan-tingkatan cedera
 - D. A dan B
 - E. Benar semua
3. Macam-macam cedera olahraga berdasarkan penyebabnya diantaranya, kecuali ...
- A. Over use
 - B. External Violence
 - C. External Accident
 - D. Strain
 - E. C dan D
4. Cedera yang timbul atau terjadi karena pengaruh atau sebab yang berasal dari luar disebut...
- A. External Injury
 - B. External Violence
 - C. Strain
 - D. External Accident
 - E. Over Use
5. Cedera yang terjadi karena kesalahan koordinasi otot-otot dan sendi yang kurang sempurna sehingga menimbulkan gerakan-gerakan yang salah dan mengakibatkan cedera disebut...
- A. Strain
 - B. Internal Injury
 - C. Internal Violence
 - D. Over use
 - E. Sport Injury
6. Kekakuan dan kelelahan otot disebut...

- A. Cedera ringan
 - B. Sport injury
 - C. Sprain fracture
 - D. Atropi
 - E. Rubor
7. Rusaknya atau robeknya pembuluh darah peradangan setempat ditandai dengan, kecuali...
- A. Kalor
 - B. Rubor
 - C. Butlock muscle
 - D. Tumor
 - E. Dolor
8. Lebar otot, straing otot, tendon-tendon, robeknya ligamen disebut...
- A. Internal violence
 - B. Cedera tingkat 1
 - C. Sprain fracture
 - D. Cedera tingkat 2
 - E. Cedera tingkat 3
9. Strain dapat dibagi atas 3 tingkat, strain pada tingkat ini tidak ada robekan, hanya terdapat kondisi inflamasi ringan, meskipun tidak ada penurunan kekuatan otot, pada kondisi tertentu cukup mengganggu atlet, misalnya, kecuali...
- A. Otot paha belakang
 - B. Sprain fracture
 - C. Butlock muscle
 - D. Otot lengan atas
 - E. Hamstring muscle
10. Cedera sprain tingkat 2 ini terjadi robekan lebih luas, tetapi minimal 50% masih baik. Hal ini sudah terjadi gangguan fungsi, tindakan proteksi harus dilakukan untuk memungkinkan terjadinya kesembuhan. Untuk benar-benar aman mungkin diperlukan waktu istirahat selama...

- A. 3 bulan
- B. 4 bulan
- C. 5 bulan
- D. 6 bulan
- E. 18 minggu

BAB VI

PENYEBAB DAN PENCEGAHAN CEDERA OLAHRAGA

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan dan menganalisis penyebab terjadinya cedera
2. Menjelaskan dan melakukan pencegahan cedera

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) penyebab terjadinya cedera dan (2) Menjelaskan pencegahan cedera

Pulih tidaknya cedera sebagian besar tergantung tindakan pertama pada cedera. Cedera ringan tidak kalah berbahayanya dari cedera berat terhadap masa depan atlet. Dalam rangka persiapan menghadapi suatu event, mengistirahatkan atlet boleh dikatakan mustahil, karena waktu yang tersedia selalu terbatas. Di sinilah muncul seni yang tinggi tentang pengelolaan atlet yang cedera

Pelatih harus menyadari bahwa tiap olahraga mempunyai kecenderungan cedera yang berbeda, sebagai pelatih haruslah mengetahui cara pencegahan ataupun pertolongan pertama secara benar. Banyak sekali penyebab-penyebab cedera olahraga yang perlu diperhatikan, sehingga para atlet dapat menepis atau menghindari kecenderungan untuk cedera olahraga.

A. Penyebab Terjadinya Cedera

Beberapa faktor-faktor penting yang ada perlu diperhatikan sebagai penyebab cedera olahraga.

1. Faktor olahragawan/wati.

Faktor Ini meliputi beberapa faktor manusia itu sendiri antara lain:

- a. Umur

Faktor umur sangat menentukan karena mempengaruhi kekuatan serta kekenyalan jaringan. Misalnya, pada umur 30-40 komponen kekuatan otot akan relatif menurun. Elastisitas tendon dan ligament menurun pada usia 30 tahun.

Kegiatan-kegiatan fisik mencapai puncaknya pada usia 20-40 tahun.

b. Faktor Pribadi

Kematangan seseorang olahraga akan lebih mudah dan sering mengalami cedera dibandingkan dengan olahragawan yang telah berpengalaman.

c. Pengalaman

Bagi atlet yang baru terjun akan lebih mudah terkena cedera dibandingkan dengan olahragawan/atlet yang telah berpengalaman.

d. Tingkat latihan

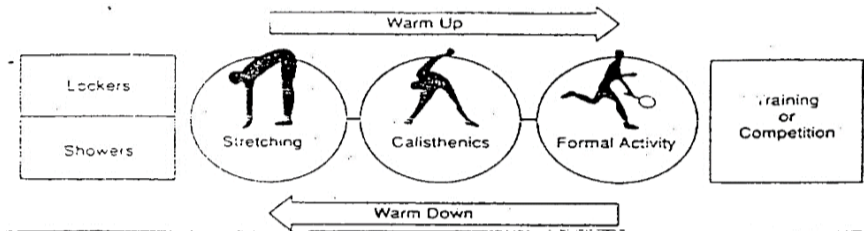
Betapa penting peran latihan-latihan yaitu pemberian awal dasar latihan fisik untuk menghindari terjadinya cedera, namun sebaiknya latihan yang terlalu keras berlebihan bisa mengakibatkan cedera karena “overuse”.

e. Teknik

Perlu diciptakan teknik yang benar. Dalam melakukan teknik salah maka akan dapat menyebabkan cedera.

f. Kemampuan awal (*Warming up*)

Kecendrungan tinggi apabila tidak dilakukan pemanasan, sehingga terhindar dari cedera yang tidak diinginkan misalnya, terjadi sprain, strain ataupun ruptur tendon dan lain-lain.



Gambar 6. 1 *Warming Up* (Bompa, Pasquale, & Cornacchia, 2013)

g. *Recovery period*

Memberi waktu istirahat daripada organ-organ tubuh termasuk sistem muskuloskeletal setelah dipergunakan untuk bermain, perlu untuk *recovery* (pulih asal), dimana kondisi organ-organ itu menjadi prima lagi, dengan demikian kemungkinan terjadinya cedera bisa dihindari.

h. Kondisi tubuh yang “fit”

Kondisi yang kurang sehat, sebaiknya tidak dipaksakan untuk berolahraga, karena kondisi semua jaringan dipengaruhi sehingga mempercepat atau mempermudah terjadinya cedera.

i. Keseimbangan nutrisi

Baik berupa kalori, cairan, vitamin yang memadai untuk kebutuhan tubuh yang sentral.

j. Hal-hal yang umum

Tidur istirahat yang cukup, hindari alkohol, rokok dan lain.

2. Peralatan dan Fasilitas

- Peralatan: bila kurang atau tidak memadai, design yang jelek dan kurang baik memudahkan terjadinya cedera.
- Fasilitas: kemungkinan alat-alat proteksi badan, jenis olahraga yang bersifat *body contact*, serta jenis-jenis olahraga yang khusus.
- Faktor karakter daripada olahraga

Masing-masing cabang olahraga mempunyai tujuan tertentu, suatu misal olahraga yang kompetitif, biasanya mengundang cedera olahraga dan sebagainya, ini semua harus diketahui sebelumnya (Gotlin, 2019).

Menurut Giriwijoyo (2007) disebutkan bahwa cedera yang diakibatkan oleh lingkungan panas dapat dibagi menjadi empat, yaitu:

1. Kejang panas (*Heat cramps*)

Heat cramps atau kejang panas merupakan cedera yang paling ringan serta banyak terjadi pada lingkungan yang panas akibat suhu udara dan kelembaban udara yang tinggi. Kejadian kejang panas sering kali terjadi pada kelompok otot besar seperti quadriceps dan hamstring (Gatorade, 2014). Hal ini ditandai dengan rasa kaku dan sukar digerakkan pada kelompok besar yang aktif. Umumnya kejang panas diakibatkan karena kekurangan garam yang hilang bersama banyaknya keringat yang dikeluarkan oleh tubuh. Selain karena kekurangan garam, kejang otot sering terjadi akibat rendahnya kadar kalium dalam tubuh (Mirkin & Hoffman, 1984). Kejang panas dapat disembuhkan dengan mengistirahatkan

penderita pada tempat yang teduh serta memberikannya asupan garam, baik melalui minuman ataupun makanan.

2. Pingsan panas (*Heat syncope*)

Level cedera yang lebih tinggi dari heat cramps adalah pingsan panas. Heat syncope merupakan kejadian individu kehilangan kesadaran untuk sementara waktu akibat stress lingkungan panas yang berat. Hal ini terjadi karena banyaknya penimbunan darah di vena-vena yang menyebabkan gangguan pada sirkulasi (Giriwijoyo, 2007). Penanggulangan pingsan akibat lingkungan panas yaitu dengan membaringkan penderita pada ruangan yang sejuk dan dingin, meninggikan kakinya dengan ketinggian lebih tinggi dari posisi kepala serta memberikannya minum saat individu tersebut sadar kembali.

3. Kelelahan panas (*Heat exhaustion*)

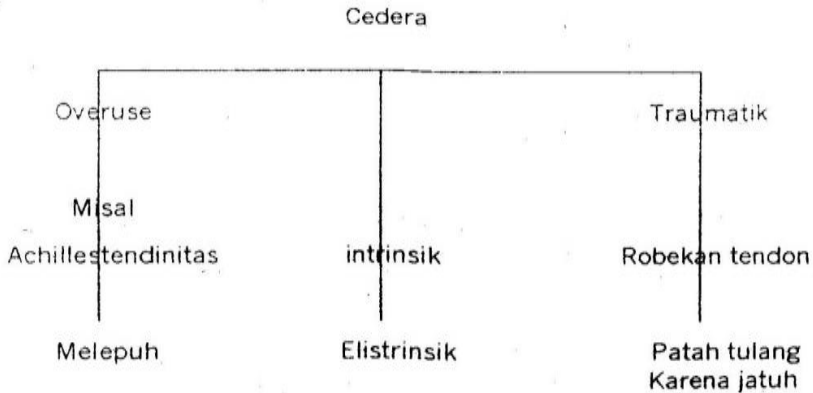
Heat exhaustion merupakan level cedera panas yang lebih berat dibandingkan pingsan panas. Pada tahap ini penderita mengalami gangguan fisik seperti sakit kepala, mual suhu tubuh meningkat dan denyut nadi berdetak lebih cepat. Kelelahan panas apabila diabaikan maka dapat meningkat pada tahap yang paling berat, yaitu kegawatan panas. Untuk mencegah terjadinya kegawatan panas maka penderita perlu diberikan cairan intra vena dan kompres dingin pada seluruh tubuhnya.

4. Kegawatan panas (*Heat stroke*)

Kegawatan panas merupakan kelanjutan kejadian dari kelelahan panas. Cedera panas ini merupakan jenis cedera yang paling berbahaya sebab dapat menyebabkan kematian pada penderitanya. Salah satu contoh atlet yang meninggal dunia akibat *heat stroke* adalah Korey Stringer. Atlet football Amerika serikat tersebut meninggal akibat suhu inti tubuhnya mencapai 42 derajat celsius (Kusnanik, Nasution, & Hartono, 2011).

B. Pencegahan Cedera

Mencegah lebih baik daripada mengobati hal ini tetap merupakan kaidah yang harus dipegang teguh. Banyak cara pencegahan tampaknya biasa-biasa saja tetapi masing-masing tetaplah memiliki kekhususan yang perlu diperhatikan.



Gambar 6. 2 Skema Penggolongan Cedera (Arovah, 2009)

Menurut Stevenson (2000) beberapa hal yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya cedera olahraga antara lain adalah: (1) Pemeriksaan awal sebelum melakukan olahraga untuk menentukan ada tidaknya; kontraindikasi dalam berolahraga; () Melakukan olahraga sesuai dengan kaidah baik, benar, terukur dan teratur; (3) Menggunakan sarana yang sesuai dengan olahraga yang dipilih; (4) Memperhatikan kondisi prasarana olahraga; (5) Memperhatikan lingkungan fisik seperti suhu dan kelembaban udara sekelilingnya. Adapun cara dalam mencegah terjadinya olahraga adalah sebagai berikut.

1. Pencegahan lewat keterampilan

Andil besar keterampilan dalam pencegahan cedera telah terbukti, karena penyiapan atlet, dan risikonya harus dipikirkan lebih awal, untuk itu para atlet sangat perlu ditumbuhkan kemampuan untuk bersikap wajar/relaks. Dalam meningkatkan atlet tidak cukup keterampilan tentang kemampuan fisik saja namun termasuk kemampuan daya pikir, membaca situasi, mengetahui bahaya yang bisa terjadi dan mengurangi risiko (Gotlin, 2019).

Pelatih juga harus mampu mengenali tanda-tanda kelelahan pada atletnya, serta harus dapat mengurangi dosis latihan sebelum cedera timbul.

- a. Mengurangnya antusiasme atau kurang tanggap.
- b. Kulit dan otot terasa mengembang.

- c. Kehilangan selera makan.
- d. Gangguan tidur, sampai bangun masih terasa lelah.
- e. Meningkatnya frekuensi jantung saat istirahat.
- f. Penurunan berat badan.
- g. Melambatnya pemulihan.
- h. Cenderung menghindari latihan/pertandingan.

2. Pencegahan lewat *fitness*

Fitness secara terus menerus mampu mencegah cedera para atlet baik cedera otot, sendi dan tendon, serta mampu bertahan untuk pertandingan lebih lama tanpa kelelahan.

a. Kekuatan (*Strength*)

Otot lebih kuat bila dilatih, beban waktu latihan harus cukup sesuai nomor yang diinginkan, untuk latihan sifatnya individual, otot yang dilatih benar tidak mudah cedera.

b. Daya tahan

Ini meliputi endurance otot, paru dan jantung, daya tahan yang baik berarti tidak cepat lelah, karena kelelahan mengundang cedera.

3. Pencegahan lewat makanan

Nutrisi yang baik akan mempunyai andil mencegah cedera karena memperbaiki proses pemulihan kesegaran diantara latihan-latihan.

Makanan harus memenuhi tuntutan gizi yang dibutuhkan atlet sehubungan dengan latihannya. Atlet harus makan makanan yang mudah dicerna yang berenergi tinggi, kira-kira 2,5 jam menjelang latihan/pertandingan.

4. Pencegahan lewat *Warming up*

Ada 3 alasan kenapa warm-up harus dilakukan:

- Untuk melenturkan (stretching) otot tendon, dan ligament utama yang akan dipakai.
- Untuk menaikkan suhu badan terutama bagian dalam seperti otot dan sendi.
- Untuk menyiapkan atlet secara fisik dan mental menghadapi tugasnya.

5. Pencegahan lewat lingkungan

Banyak terjadi bahwa cedera karena lingkungan, seorang atlet jatuh karena tersandung sesuatu (tas, peralatan yang tidak ditaruh secara baik) dan cedera. Harusnya memperhatikan peralatan dan barang ditaruh secara benar dan baik agar tidak membahayakan.

6. Pencegahan lewat Peralatan

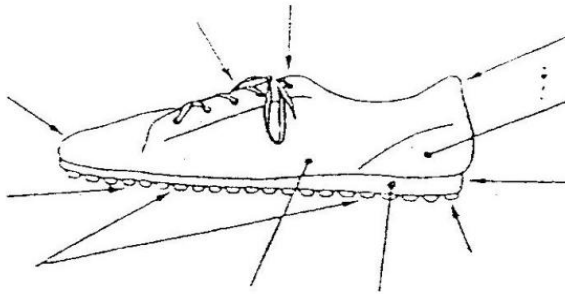
Peralatan yang standard punya peranan penting dalam mencegah cedera. Kerusakan alat sering menjadi penyebab cedera pula contoh sederhana sepatu. Sepatu adalah salah satu bagian peralatan dalam berolahraga yang mendapat banyak perhatian para ahli. Masing-masing cabang olahraga umumnya mempunyai model sepatu dengan cirinya sendiri. Yang paling banyak dibicarakan adalah sepatu olahraga lari. Hal ini dihubungkan dengan dominannya olahraga lari, baik yang berdiri sendiri maupun sebagai bagian dari olahraga lain.

Sepatu yang baik sangat membantu kenyamanan berolahraga dan dapat memperkecil risiko cedera olahraga.

Konstruksi sepatu

Sepatu lari yang baik mempunyai ciri-ciri konstruksi sebagai berikut:

1. Sol relatif tebal dan kuat, tetapi cukup elastik sehingga mampu meredam benturan. Biasanya mempunyai permukaan yang tidak rata (bergelombang atau berkembang-kembang).
2. Tumit harus sedikit lebih tinggi dari bagian depan $\frac{1}{2}$ inci (1,3 cm).
3. Bagian belakang "counter" ditinggikan sedikit sebagai "achilles pad" dengan tujuan mencegah cedera tendon achilles (bersama dengan poin 2).
4. Terdapat "arch support" yang baik.
5. Harus cukup fleksibel, dapat dibengkokkan dengan mudah.
6. "Heel counter" harus kuat dan kaku.
7. Berat sepatu sekitar 238-340 gram.



Gambar 6. 3 Jenis atau Bentuk Sepatu (Charney & Conway, 2005)

Sepatu yang pas, jika jarak antara ujung jari kaki dengan bagian depan sepatu selebar satu jari tangan (1,5cm). Bagian yang lebar dari kaki pas dengan bagian lebar dari sepatu, serta tumit “terpegang” dengan pas pada “counter” (bagian belakang) sepatu. Pengepasan sepatu harus dengan memakai kaos kaki (harus cukup empuk dan tebal) yang biasa digunakan.

7. Pencegahan lewat Medan

Medan dalam menggunakan latihan/petandingan mungkin alam, mungkin buatan/sintetik, keduanya menimbulkan masalah. Alam dapat selalu berubah-ubah karena iklim, sedang sintetik yang telah banyak dipakai juga dapat rusak, yang terpenting atlet mampu menghalau dan mengantisipasi hal-hal penyebab cedera.

8. Pencegahan lewat pakaian

Pakaian sangat tergantung selera tetapi haruslah dipilih dengan benar, kaos, celana, kaos kaki, ini sama juga perlu mendapat perhatian, misalnya celana kalau terlalu ketat dan tidak elastis maka dalam melakukan gerakan juga tidak bebas. Khususnya atletik, sehingga menyebabkan lecet-lecet pada daerah selakangan, bahkan akan mempengaruhi penampilan atlet.

9. Pencegahan lewat pertolongan

Setiap cedera memberi kemungkinan untuk cedera lagi yang sama atau yang lebih berat lagi, masalahnya ada kelemahan otot yang berakibat kurang stabil atau kelainan anatomi, ketidak stabilan tersebut penyebab cedera berikutnya, dengan demikian dalam menangani atau pemberian pertolongan harus kondisi benar dan rehabilitasi yang tepat pula.

10. Implikasi terhadap pelatih

Sikap tanggung jawab dan sportivitas pelatih, official, tenaga kesehatan dan atletnya sendiri secara bersama-sama. Yakinkan bahwa atlet memang siap untuk tampil, bila tidak janganlah mencoba-coba untuk ditampilkan dari pada mengundang permasalahan. Sebagai pelatih juga perlu memikirkan masa depan atlet merupakan faktor yang lebih penting.

11. Upaya pencegahan cedera panas pada aktivitas olahraga

Terdapat sebuah pepatah yang sangat bijak “mencegah lebih baik daripada mengobati”. Pepatah ini juga berlaku sangat tepat dalam kaitan antara risiko cedera akibat lingkungan panas dan aktivitas olahraga. Menurut Gatorade (2014) disebutkan bahwa selain karena faktor lingkungan, suhu dan kelembaban yang tinggi, cedera panas pada olahraga dapat dipicu oleh faktor pendukung lainnya yaitu kurangnya cairan tubuh dan pemilihan bahan pakaian yang kurang tepat.

Strategi yang tepat dalam kaitan olahraga dan pencegahan cedera panas tentu sangat dibutuhkan untuk mencapai prestasi optimal tanpa mengorbankan kesehatan olahragawan. Berikut di bawah ini merupakan tips yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terjadinya cedera panas saat aktivitas olahraga, yaitu:

- a. Memilih bahan pakaian yang mampu melakukan sirkulasi udara dengan baik
- b. Pilih warna pakaian yang cerah yang cenderung memantulkan panas
- c. Hindari pemakaian pakaian berlapis-lapis
- d. Hindari olahraga di luar ruangan (outdoor) antara pukul 10.00 s.d 15.00 WIB
- e. Minum tanpa menunggu haus saat berolahraga
- f. Lakukan proses aklimatisasi atau penyesuaian dengan lingkungan baru secara cukup

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Salah satu penyebab terjadinya cedera yaitu faktor olahragawan/wati, misalnya, kecuali...
 - A. Faktor pribadi
 - B. Recovery period
 - C. Keseimbangan nutrisi
 - D. Kondisi tubuh
 - E. Tidak ada jawaban yang tepat
2. Faktor umur sangat menentukan karena mempengaruhi kekuatan serta kekenyalan jaringan. Misalnya, pada umur 30-40 raluhan kekuatan otot akan relatif menurun. Elastisitas tendon dan ligamen menurun pada usia ...
 - A. 30 tahun
 - B. 31 tahun
 - C. 32 tahun
 - D. 33 tahun
 - E. 34 tahun
3. Faktor umur sangat menentukan karena mempengaruhi kekuatan serta kekenyalan jaringan. Misalnya, pada umur 30-40 tahunan kekuatan otot akan relatif menurun. Kegiatan-kegiatan fisik mencapai puncaknya pada usia...
 - A. 25 - 35 tahun
 - B. 30 - 40 tahun
 - C. 35 - 45 tahun
 - D. 20 - 40 tahun
 - E. 25 - 40 tahun
4. Faktor penyebab cedera salah satunya yaitu peralatan dan fasilitas. Di bawah ini yang termasuk faktor tersebut adalah...
 - A. Tim sepakbola yang harus bermain 3 kali selama 1 minggu
 - B. Atlet badminton yang harus bermain 2 kali dalam 2 hari
 - C. Drainase lapangan sepakbola yang buruk

- D. Balapan sepeda motor pada saat hujan turun
 - E. Benar semua
5. Salah satu faktor penyebab cedera yaitu peralatan dan fasilitas. Di bawah ini yang bukan termasuk faktor tersebut adalah...
- A. Balap sepeda di lintasan licin
 - B. Olahraga gulat, takewondo
 - C. Lupa tidak melakukan pemanasan (warming up)
 - D. Menggunakan sepatu olahraga yang kekecilan
 - E. Kondisi rumput lapangan yang terlalu keras
6. Dalam meningkatkan kemampuan atlet tidak cukup keterampilan tentang kemampuan fisik saja namun termasuk kemampuan, kecuali ...
- A. Bersikap wajar / relaks
 - B. Daya pikir
 - C. Membaca situasi
 - D. Mengetahui bahaya yang bisa terjadi
 - E. Mengurangi resiko
7. Pelatih juga harus mampu mengenali tanda-tanda kelelahan pada atletnya, serta harus dapat mengurangi dosis latihan sebelum cedera timbul. Salah satu ciri-ciri tanda kelelahan yaitu, kecuali...
- A. Berkurangnya antusiasme atau kurang tanggap
 - B. Muntah-muntah
 - C. Kulit dan otot terasa mengembang
 - D. Kehilangan selera makan
 - E. Gangguan tidur
8. Pelatih juga harus mampu mengenali tanda-tanda kelelahan pada atletnya, serta harus dapat mengurangi dosis latihan sebelum cedera timbul. Salah satu ciri-ciri tanda kelelahan yaitu...
- A. Melambatnya pemulihan
 - B. Penurunan berat badan
 - C. Cenderung menghindari latihan / pertandingan
 - D. Meningkatnya frekuensi detak jantung saat istirahat
 - E. Semua benar

9. Makanan harus memenuhi tuntutan gizi yang dibutuhkan atlet sehubungan dengan latihannya. Atlet harus makan makanan yang mudah dicerna yang berenergi tinggi, kira-kira ... menjelang latihan/pertandingan.
- A. 1,5 jam
 - B. 2 jam
 - C. 2,5 jam
 - D. 3 jam
 - E. 3,5 jam
10. Salah satu pencegahan cedera yaitu pencegahan lewat warm - up. Alasan kenapa warm-up harus dilakukan diantaranya, kecuali...
- A. Untuk melenturkan otot tendon
 - B. Untuk menaikkan suhu badan
 - C. Untuk melenturkan ligamen
 - D. Untuk menghindari cedera
 - E. Untuk menyiapkan atlet secara fisik dan mental

BAB VII

PERAWATAN DAN PENANGANAN CEDERA OLAHRAGA

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan dan mendemonstrasikan penanganan perdarahan
2. Menjelaskan dan mendemonstrasikan penanganan pertama
3. Menjelaskan dan mendemonstrasikan penanganan rehabilitasi medik

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) penanganan perdarahan, (2) penanganan pertama, dan (3) penanganan rehabilitasi medik

Dalam melakukan perawatan dan penanganan cedera olahraga terlebih dahulu mengetahui, dan apa yang harus dikerjakan. Ada tidakkah perdarahan, fraktur tulang (patah tulang) dan sebagainya, atau mungkin kerusakan jaringan lunak yang sering terjadi dalam olahraga, bahkan mungkin terjadi kerusakan pembuluh darah kecil atau besar (perdarahan di bawah kulit) di daerah itu, bila ini terjadi akan ada warna ungu, nyeri dan bengkak.

A. Penanganan Perdarahan

Penanganan cedera dinilai lewat tingkatan cedera berdasarkan adanya perdarahan lokal.

1. Akut (0-24 jam)

Kejadian cedera antara saat kejadian sampai proses perdarahan berhenti, biasanya 24 jam, pertolongan yang benar dapat mempersingkat periode ini.

2. Sub-akut (24-48 jam)

Masa akut telah berakhir, perdarahan telah berhenti, tetapi bisa berdarah lagi. Bila pertolongan tidak benar dapat kembali ke tingkat akut, berdarah lagi.

3. Tingkat lanjut (48 jam sampai lebih)

Perdarahan telah berhenti, kecil kemungkinan kembali ke tingkat akut, penyembuhan telah mulai. Dengan pertolongan yang

baik masa ini dapat dipersingkat, pelatih harus mahir dalam hal ini agar tahu kapan harus meminta pertolongan dokter.

B. Penanganan Pertama

Pulihnya atlet dan mampu aktif kembali sangat tergantung dan keputusan yang dibuat saat terjadi cedera, serta pertolongan yang diberikan, bila dokter tidak ada, pelatih terpaksa harus memutuskan sendiri, keadaan ini paling banyak berlaku. Pelatih harus mampu memutuskan apakah atlet terus atau berhenti, untuk cedera yang berat keputusannya menjadi sangat sulit. Bila regu istirahat atlet anda, pelatih sebaiknya mampu melakukan pemeriksaan praktis secara fungsional di lapangan.

C. Penanganan Rehabilitasi Medik

Pada terjadinya cedera olahraga upaya rehabilitasi medik yang sering digunakan adalah:

1. Pelayanan spesialistik rehabilitasi medik
2. Pelayanan fisioterapi
3. Pelayanan alat bantu (ortesa)
4. Pelayanan pengganti tubuh (protesa)

Penanganan rehabilitasi medik harus sesuai dengan kondisi cedera (Manske, 2006).

1. Penanganan Rehabilitasi Medik Pada Cedera Olahraga Akut

Cedera akut ini terjadi dalam waktu 0 – 24 jam. Yang paling penting penanganannya adalah pertama evaluasi awal tentang keadaan umum penderita, untuk menentukan apakah ada keadaan yang mengancam kelangsungan hidupnya. Bila ada tindakan pertama harus berupa penyelamatan jiwa. Setelah diketahui tidak ada hal yang membahayakan jiwanya atau hal tersebut telah teratasi maka dilanjutkan upaya yang terkenal RICE (Peterson & Renstrom, 2000) yaitu:

R – Rest:

Di istirahatkan, adalah tindakan pertolongan pertama yang esensial penting untuk mencegah kerusakan jaringan lebih lanjut. Dalam hal ini bagian yang cedera tidak boleh dipakai atau digerakan,

rest ini tujuan sama dengan fungsiolesi, supaya perdarahan lekas berhenti dan mengurangi pembengkakan

I – *Ice*:

Terapi dingin, gunanya mengurangi perdarahan dan meredakan rasa nyeri.

Tujuan:

Untuk menghentikan perdarahan penyempitan atau vasokontraksi sehingga memperlambat aliran darah, Supaya perdarahan lekas berhenti dan mengurangi pembengkakan, dan Mengurangi sakit.

C – *Comperatio*:

Penekanan atau balut tekan gunanya membantu mengurangi pembekakan jaringan dan perdarahan lebih lanjut dan untuk mengurangi pergerakan

E – *Elevation*:

Mengangkat bagian cedera lebih tinggi dari letak jantung. Supaya pendarahan berhenti dan pembengkakan dapat segera berkurang, karena aliran darah ke arteri menjadi lambat (melawan gaya gravitasi bumi) sehingga perdarahan mudah berhenti, sedangkan aliran vena menjadi lancar sehingga pembengkakan berkurang dan peninggian daerah cedera gunanya mencegah stasis, mengurangi edema (pembengkakan) dan rasa nyeri.

Jadi kesimpulan setelah cedera 24 jam sampai dengan 36 jam, Setelah dijelaskan metode *rice* tahapan pertama sekarang kita sampai pada tahapan kedua pengobatan yaitu pemberian kompres panas disebut juga dengan *head treatment* tujuannya adalah menceraiberaikan traumatic effusion (cairan plasma darah yang keluar dan masuk di sekitar tempat yang cedera).

2. Penanganan Rehabilitasi pada Cedera Olahraga Lanjut

Pada masa ini rehabilitasi tergantung pada problem yang ada antara lain berupa:

a. Pemberian modalitas terapi fisik Terapi dingin

Cara pemberian terapi dingin:

1) Kompres Dingin:

Teknik potongan es dimasukkan dalam kantong yang tidak tembus air lalu kompreskan pada bagian yang cedera. Lamanya: 20 – 30 menit dengan interval kira-kira 10 menit.

2) Massage es:

Tekniknya dengan menggosokkan es yang telah dibungkus dengan lama 5–7 menit, dapat diulang dengan tenggang waktu 10 menit.

3) Pencelupan/ peredaman:

Teknik yaitu memasukkan tubuh atau bagian tubuh kedalam bak air dingin yang dicampur es lamanya 10 – 20 menit.

4) Semprot dingin:

Tekniknya dengan menyemprotkan *kloretil* atau *fluorimethane* kebagian tubuh yang cedera.

b. Terapi panas

Pada umumnya toleransi yang baik terhadap terapi panas adalah bila diberikan pada fase subakut dan kronis dari suatu cedera, namun tetapi panas dapat pula diberikan pada keadaan akut. Panas yang kita berikan ke tubuh akan masuk atau berpenetrasi kedalamnya. Kedalam penetrasi ini tergantung pada jenis terapi panas yang diberikan seperti yang terlihat pada tabel 7.1 di bawah ini.

Tabel 7. 1 Terapi Panas Menurut Kedalaman Penetrasinya

Penetrasi	Macam	Contoh
Dangkal (<i>superfisial</i>)	Lembab/ Basah	Kompres kain air panas " <i>Hydrocollator pack</i> " mandi uap panas " <i>parafin wax bath</i> " <i>hydrotherapy</i>
Dalam (<i>Deep</i>)	Kering	Kompres botol air panas Kompres bantal pemanas tenaga listrik Lampu merah infra
	Diatermi	Diatermi gelombang pendek Diatermi gelombang mikro Diatermi suara ultra

Secara ringkas efek pemberian panas secara local dapat dilihat pada tabel 7.2 di bawah ini:

Tabel 7. 2 Respons Fisiologis Terhadap Panas

Respons Fisiologis Terhadap Panas	
1.	Panas meningkatkan efek vaskulastik jaringan kolagen
2.	Panas mengurangi dan menghilangkan rasa sakit
3.	Panas mengurangi kekakuan sendi
4.	Panas mengurangi dan menghilangkan spasme otot
5.	Panas meningkat sirkulasi darah
6.	Panas membantu resolusi infiltrate radang, edema dan eksudasi
7.	Panas digunakan sebagai bagian dari terapi kanker

c. Terapi air (*Hydrotherapy*)

Pada bagian kasus pemberian terapi air akan banyak menolong. Terapi air dipilih karena adanya efek daya apung dan efek pembersih jenis terapi ini dapat kita berikan dengan memakai bak atau kolam air. Teknik lain terapi air adalah “contrast bath” yaitu dengan menggunakan dua buah bejana. Satu buah diisi air hangat suhu 40.5^o– 43.3^o C dan satunya lagi diisi air dingin dengan suhu 10^o - 15^o C anggota gerak yang cedera bergantian dengan waktu sebagai berikut:

Tabel 7. 3 Hydrotherapy

Waktu (menit)	H	D	H	D	H	D	H	D
		8.10	2	34	1	34	1	34

Keterangan:

H : hangat

D : dingin

Lama waktu keseluruhan 25 – 35

d. Perangsangan Listrik

Perangsangan listrik mempunyai efek pada otot yang normal maupun otot yang denervasi. Efek rangsangan listrik pada otot normal antara lain relaksasi otot spasme, re-edukasi otot, mengurangi spastisitas dan mencegah terjadinya trombolebitis. Sedang pada otot denervasi efeknya meliputi menunda progrese atropi otot, memperbaiki sirkulasi darah dan nutrisi.

e. *Massage*

Dengan memberikan masase yang lembut dan ringan kurang lebih satu minggu setelah trauma mungkin akan dapat mengatasi rasa nyeri tersebut. Dengan syarat diberikan dengan betul dengan dasar ilmiah akan efektif untuk mengurangi bengkak dan kekakuan otot.

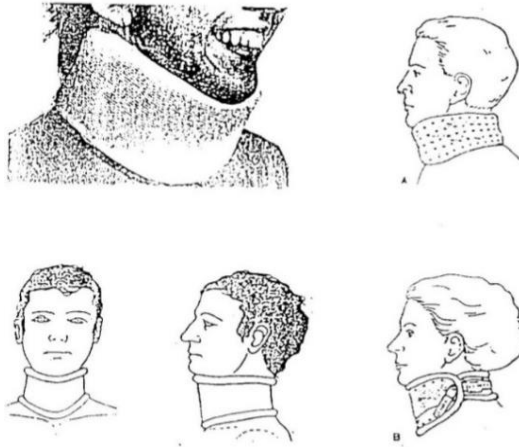
f. Pemberian terapi latihan

Waktu untuk memulai terapi latihan tergantung pada macam dan derajat cederanya. Pada cedera otot misalnya terjadi kerusakan/ robekan serabut otot bagian central memerlukan waktu pemulihan 3 kali lebih lama dibandingkan dengan robeknya otot bagian perifer. Sedangkan cedera tulang persendian (ligamen) memerlukan waktu yang lebih lama (Tsatsouline, 2002).

- 1) Latihan luas gerak sendi
- 2) Latihan peregangan
- 3) Latihan daya tahan
- 4) Latihan yang spesifik (untuk masing-masing bagian tubuh)

3. Pemberian ortesa (alat bantu tubuh)

Pada terjadinya cedera olahraga yang akut ortesa terutama berfungsi untuk mengistirahatkan bagian tubuh yang cedera, sehingga membantu mempercepat proses penyembuhan dan melindungi dari cedera ulangan. Pada fase berikutnya oresa dapat berfungsi lebih banyak antara lain: ortesa leher, dan support pada anggota gerak bawah, mencegah terjadinya deformitas dan meningkatkan fungsi anggota gerak yang terganggu.



Gambar 7. 1 Ortesa Leher (Mardalena, 2021)

4. Pemberian protesa (pengganti tubuh)

Protesa adalah suatu alat bantu yang diberikan para atlet yang cedera yang mengalami kehilangan sebagian anggota gerakanya. Fungsi dari alat ini adalah untuk menggantikan bagian tubuh yang hilang akibat dari cedera tersebut.



Gambar 7. 2 Protesa

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Dalam melakukan perawatan dan penanganan cedera olahraga terlebih dahulu mengetahui, dan apa yang harus dikerjakan. Yaitu mengecek apakah ada, kecuali...
 - A. Pendarahan
 - B. Patah tulang
 - C. Kerusakan jaringan
 - D. Bengkak
 - E. Sprain
2. Perdarahan telah berhenti, kecil kemungkinan kembali ke tingkat akut, penyembuhan telah mulai. Dengan pertolongan yang baik masa ini dapat dipersingkat, pelatih harus mahir dalam hal ini agar tahu kapan harus meminta pertolongan dokter. Pernyataan ini disebut...
 - A. Massage es
 - B. Pendarahan akut
 - C. Head treatment
 - D. Pendarahan sub akut
 - E. Pendarahan tingkat lanjut
3. Pada terjadinya cedera olahraga upaya rehabilitas medik yang sering digunakan adalah...
 - A. Pelayanan spesialistik rehabilitasi medik
 - B. Pelayanan fisioterapi
 - C. Pelayanan alat bantu
 - D. A dan B
 - E. Semua benar
4. Pada terjadinya cedera olahraga upaya rehabilitas medik yang sering digunakan adalah kecuali...
 - A. Pelayanan alat bantu
 - B. Pelayanan spesialistik rehabilitasi medik

- C. Pelayanan terpadu
 - D. Pelayanan fisioterapi
 - E. Pelayanan pengganti tubuh
5. Penanganan rehabilitasi medik pada cedera olahraga akut terjadi dalam waktu ...
- A. 0 - 12 jam
 - B. 12 - 24 jam
 - C. 0 - 24 jam
 - D. 24 - 36 jam
 - E. 12 - 36 jam
6. Bila ada tindakan pertama harus berupa penyelamatan jiwa. Setelah diketahui tidak ada hal yang membahayakan jiwanya atau hal tersebut telah teratasi maka dilanjutkan upaya yang terkenal RICE. Yang bukan termasuk RICE yaitu...
- A. Recovery
 - B. Rest
 - C. Ice
 - D. Comperatio
 - E. Elevation
7. Penanganan rehabilitasi pada cedera olahraga lanjut yaitu dengan cara pemberian modalitas terapi fisik terapi dingin. Cara pemberian terapi dingin yaitu potongan es dimasukkan dalam kantong yang tidak tembus air lalu kompreskan pada bagian yang cedera lamanya ...
- A. 10 - 15 menit
 - B. 10 - 20 menit
 - C. 15 - 25 menit
 - D. 15 - 30 menit
 - E. 20 - 30 menit
8. Penanganan rehabilitasi pada cedera olahraga lanjut yaitu dengan cara pemberian modalitas terapi fisik terapi dingin. Salah satunya yaitu massage es. Tekniknya dengan menggosokkan es yang telah dibungkus dengan lama ...
- A. 5 - 10 menit
 - B. 5 - 7 menit

- C. 10 - 15 menit
 - D. 10 - 12 menit
 - E. 7 - 12 menit
9. Yang bukan termasuk respons fisiologis terhadap panas yaitu...
- A. Panas mengurangi kekakuan sendi
 - B. Panas meningkatkan sirkulasi darah
 - C. Panas mengurangi bengkak pada luka
 - D. Panas digunakan sebagai bagian dari terapi kanker
 - E. Panas meningkatkan efek vaskulastik jaringan kolagen
10. Pada cedera otot misalnya terjadi kerusakan/ robekan serabut otot bagian central memerlukan waktu pemulihan 3 kali lebih lama dibandingkan dengan robeknya otot bagian perifer. Sedangkan cedera tulang persendian (ligamen) memerlukan waktu yang lebih lama. Salah satu upaya untuk proses penyembuhannya yaitu...
- A. Latihan luas gerak sendi
 - B. Latihan peregangan
 - C. Latihan daya tahan
 - D. Latihan lari - lari kecil
 - E. Semua benar

BAB VIII

PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN (P3K)

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K)
2. Menjelaskan dan mendemonstrasikan penanganan perdarahan yang hebat
3. Menjelaskan dan mendemonstrasikan penanganan pernapasan yang berhenti
4. Menjelaskan dan mendemonstrasikan penanganan keracunan
5. Menjelaskan dan mendemonstrasikan penanganan gangguan keadaan umum

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) konsep pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K), (2) perdarahan yang hebat, (3) pernapasan yang berhenti, (4) keracunan, dan (5) gangguan keadaan umum.

A. Konsep Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K)

Pertolongan Pertama adalah Pertolongan Sementara Yang Diberikan Terhadap Seseorang Yang Mengalami Sakit Atau Kecelakaan Sebelum Ditangani Oleh Tim Medis/ Dokter. Untuk Itu Diperlukan Pengetahuan P3K Yang Dimiliki Setiap Orang Apabila Memerlukan Pertolongan Secara Mendadak Dan Dapat Diberikan Secara Mendadak. (P3K) adalah bantuan perawatan gawat darurat yang pertama diberikan kepada korban kecelakaan atau cedera sebelum dokter datang atau dibawa ke rumah sakit terdekat (Yunisa, 2019).

Adapun tujuan dari P3K adalah sebagai berikut.

- 1) Menyelamatkan jiwa korban
- 2) Mencegah agar cedera yang ada tidak berubah
- 3) Mempercepat penyembuhan

Hal-hal pokok yang harus diperhatikan dalam melaksanakan P3K adalah sebagai berikut.

1. Penolong Jangan Panik
2. Perhatikan Keadaan Umum Dari Korban
 - Ada Tidaknya Gangguan Pernapasan
 - Ada Tidaknya Gangguan Fungsi Jantung
 - Ada Tidaknya Tanda-Tanda Syok
 - Ada Tidaknya Gangguan Kesadaran
 - Ada Tidaknya Perdarahan

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tindakan apa yang harus dilakukan, yaitu:

- Panggilan dokter secepat mungkin, kalau tidak ada segera bawa ke rumah sakit.
- Hentikan pendarahan
- Cegah dan atasi syok atau gangguan keadaan umum yang lainnya
- Selamatkan pernapasannya
- Cegahlah infeksi.

Secara prinsip bahwa P3K adalah penyelamatan jiwa seseorang dan kematian, juga mencegah kemungkinan terjadinya cedera yang tidak membuat semakin parah pada penderita baik itu perdarahan yang hebat, pernapasan yang berhenti, keracunan, dan gangguan-gangguan umum misalnya: kelengar, syok, pingsan dan mati suri, kemungkinan cedera patah tulang dari anggota tubuh maupun saja.

Dalam memberikan pertolongan, seorang yang akan menolong tidak boleh dalam kondisi tegang dan bingung, namun dengan ketenangan dalam setiap tindakan dan mendahulukan yang paling penting.

Membuat pertolongan pertama adalah suatu hal yang paling sulit karena harus dilakukan sungguh-sungguh dari si penolong karena memerlukan waktu, tenaga dan pikiran bahwa ada kemungkinan harus mengeluarkan materi.

Jenis Gangguan yang Membutuhkan Tindakan P3K adalah sebagai berikut.

1. Pingsan

Pingsan adalah suatu keadaan dimana kesadaran hilang sama sekali, dan Penyebabnya sinar matahari, ruangan yang penuh sesak dan lain-lain.

Tindakan:

- a. Posisi pasien harus tidur terlentang
- b. Longgarkan baju, celana,, kemudian sepatu di lepas
- c. Berikan minyak kayu putih kemudian ciumkan di hidungnya
- d. Usahkan minyak kayu putih ke bagian yang diperlukan

2. Serangan Sesak Napas/ Asma

Penyebabnya alegri, infeksi virus, cuaca dinggin, latihan berat, emosi, dan lain-lain.

Tindakan:

1. Istirahatkan dengan posisi duduk tegak untuk mengurangi sesak napas
2. Beri obat asma
3. Jangan tinggalkan atlet
4. Panggilan ambulans jika: bertambah sesak, tidak ada respon terhadap obat setelah 10-15 menit berhenti bernapas atau berhenti jantung.

B. Perdarahan yang Hebat

Penanganan perdarahan haruslah memerlukan perhatian dan konsentrasi, karena jangan sampai si penderita kehilangan darah yang lebih banyak untuk itu penolong harus memperhatikan, apakah perdarahan dari vena, atau arteri kalau dari arteri maka darah yang keluar lebih deras, dengan demikian se penolong harus ekstra hati-hati. Ada beberapa hal yang harus dikerjakan bagi si penolongnya yaitu

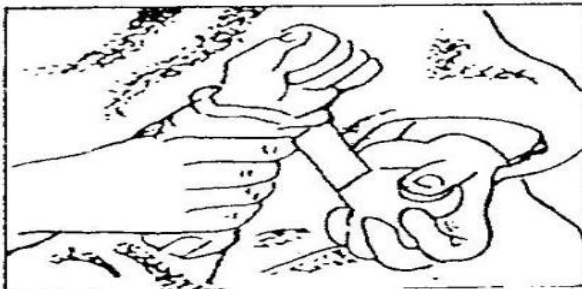
1. Angkatlah/ tinggikan posisi yang luka dari jantung
 - Penekakan luka (tour niquen)
 - Teklanlah pada luka yang mengeluarkan darah dengan kain yang halus, tebal, dan empuk.



Gambar 8. 1 Tekanlah Luka Dengan Kain Tebal Halus Dan Empuk

- Membalut

Setelah ditekan dengan kain, maka lakukanlah pembalutan, agar pendarahan dapat segera berhenti dan luka tidak sampai terinfeksi. Oleh sebab itu pembalut, gunting harus yang steril dan lukanya terlebih dahulu dibersihkan dengan sabun atau alcohol 70 %



Gambar 8. 2 Balutlah tempat perdarahan

- Janganlah mengganggu bekuan darah yang terdapat pada luka-luka dimaksudkan supaya luka supaya menutup dan tidak terluka kembali.

C. Pernapasan yang Berhenti

Penderita sebelum ditangani terlebih dahulu dilihat masih bernapaskan atau sudah berhenti, kalau sudah berhenti perlu dicari langkah bagaimana supaya dapat bernapas lagi. Pernapasan (respirasi) terdiri dari gerakan, yaitu menarik/ memasukkan O₂

keadaan paru-paru (inspirasi) dan gerak mengeluarkan napas (CO₂) disebut ekspirasi.

Penderita yang berhenti napasnya maka pertama.

1. Bukalah tempat/ lubang pernapasan dari gangguan barang-barang asing, contoh, lendir, darah membeku dan sebagainya.
2. Berikan napas bantuan (resusitasi)

Resusitasi adalah tindakan yang dilakukan pada seseorang dengan maksud untuk membuat atau menimbulkan kembali pernapasan secara spontan dan teratur, agar jiwa seseorang dapat diselamatkan.

Dalam melakukan resusitasi ada tahapan yang harus diperhatikan:

- a. Panggilan dokter
- b. Bersihkan saluran pernapasan hidung, mulut dan copotlah manakala ada gigi palsu
- c. Longgarkan pakaian yang menjepit leher, dada, atau perut
- d. Lakukan cara pernapasan buatan yang diketahui betul dan disesuaikan dengan keadaan penderita.

3. Cara dan metode pernapasan buatan:

Pertolongan dengan pernapasan buatan hendaknya disesuaikan dengan keadaan penderita, misalnya kalau penderita punggung yang luka maka harus dengan terlungkup, demikian pula sebaliknya secara prinsip adalah paling baik adalah pemberian pertukaran udara, hal ini disebabkan selain sudah dikerjakan juga tidak terlalu melelahkan.

Ada beberapa cara/ metode pemberian pernapasan buatan, yaitu:

- a. Cara *Schafer*

Cara ini penderita dalam posisi terlungkup, mukanya menghadap kesamping, pipi rapat di atas tanah/ lantai.

Posisi penolong berlutut dengan menghadap ke punggung penderita. Kedua telapak tangan ditempatkan di atas tulang rusuk sebelah bawah penderita dengan ibu jari berhempitan ± 3 cm jaraknya. Kedua lengan lurus dan bongkokkanlah badan kedepan sehingga kedua lengan menekan menekan secukupnya. Hal ini akan terjadi "*Expirasi*"

Tegakkanlah badan seperti kedudukan semula, sehingga tekanan pada dinding rongga lenyap, tapi tangan jangan dilepas dari punggung penderita.

Dengan lenyapnya tekanan muka dinding rongga akan terjadi inspirasi secara pasif. Expirasi dan inspirasi dilakukan berulang sampai dua kali per menit cara ini kurang begitu baik karena inspirasinya secara pasif.



Gambar 8. 3 Resusitasi Cara Schafer

Posisi kaki penolong dapat berganti-ganti. Penolong memegang lengan bawah si penderita dekat sikunya lalu angkatlah ke atas sampai ke belakang dan siku penderita hingga menyentuh lantai, ini kan terjadi “inspirasi”, kemudian turunkanlah kembali lengan penderita ke muka, kemudian dengan hati-hati tekanlah dada penderita maka akan terjadi “expirasi”.

Lakukan 12 kali per menit, yang perlu diperhatikan saat menekan dada jangan terlalu keras, dapat menyebabkan patah tulang rusuk.

b. Cara mulut ke mulut

Penderita dibaringkan terlentang, kepalanya ditekan kebelakang, dagunya ditarik sebanyak mungkin ke atas penolong menarik napas dalam-dalam, kemudian letakkan mulut yang terbuka diatas mulut dan hidung penderita di pijet dengan telunjuk dan ibu jari. Tiupkanlah udara perlahan-lahan sehingga dadanya membesar, dengan demikian terjadi inspirasi dan lepaskanlah mulut dan hidung penderita akan terjadi keluarnya udara yang ditiupkan secara perlahan-lahanlah terjadi namanya expirasi.

c. Cara-cara Holger Niesen

Pemberian cara pernapasan buatan ini paling baik untuk dilakukan, penolong tidak cepat lelah dan pertukaran udara baik. Expirasi maupun inspirasi dapat ibardilakukan secara aktif dan mudah dipelajari.

Caranya penderita dibaringkan dengan telungkup dengan kening diletakkan di atas kedua tangan yang saling berhimpitan, penolong berdiri diatas satu kaki dan satu lutut didepan penderita. Perlulah penderita diantara kedua tulang belikat secara perlahan untuk mengeluarkan lidah si penderita agar tidak menghalangi pernapasannya. Letakkanlah kedua telapak tangan di atas tulang belikat penderita dengan kedua ibu jari menghadap tulang punggung, lengan penolong lurus dan tidak dibenkokkan. Penolong membengkokkan ke depan lengan tetap lurus dan berat badan bagian atas ditekan perlahan-lahan dan sama rata pada punggung penderita (terjadinya expirasi secara aktif) sedang gerakan inspirasinya, kedua tangannya penderita diuruskandi sejajar dengan bahu, kemudian peganglah siku penderita, badan penolong di gerakkan ke belakang untuk menarik lengan atas penderita sampai terasa tahanan bahu penderita. Dengan demikian terjadilah inspirasi secara aktif, hal ini lakukanlah 12 kali per menit.



Gambar 8. 4 Gerakan Expirasi



Gambar 8. 5 Gerakan Inspirasi

D. Keracunan

Keracunan baik memulai makanan maupun minuman sangat berbahaya dan memerlukan pertolongan yang segera. Semakin lama pertolongan akan semakin lama racun tersebut didalam lambung. Akibatnya racun akan terserap dalam tubuh dan akan semaki berat pula akibatnya.

1. Definisi Keracunan Makanan

Makanan termasuk kebutuhan dasar terpenting dan sangat esensial dalam kehidupan manusia. Salah satu ciri makanan yang baik adalah aman untuk dikonsumsi. Jaminan akan keamanan pangan merupakan hak asasi konsumen. Makanan yang menarik, nikmat, dan tinggi gizinya, akan menjadi tidak berarti sama sekali jika tak aman untuk dikonsumsi. Makanan yang aman adalah yang tidak tercemar, tidak mengandung mikroorganisme atau bakteri dan bahan kimia berbahaya, telah diolah dengan tata cara yang benar sehingga sifat dan zat gizinya tidak rusak, serta tidak bertentangan dengan kesehatan manusia. Karena itu, kualitas makanan, baik secara bakteriologi, kimia, dan fisik, harus selalu diperhatikan. Kualitas dari produk pangan untuk konsumsi manusia pada dasarnya dipengaruhi oleh mikroorganisme.

Menurut Undang-Undang No.7 tahun 1996, keamanan pangan didefinisikan sebagai suatu kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan,

dan membahayakan kesehatan manusia (Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996 Tentang Pangan)

Disebut keracunan makanan bila seseorang mengalami gangguan kesehatan setelah mengkonsumsi makanan yang terkontaminasi bakteri atau racun yang dihasilkan oleh bakteri penyakit. Mikroorganismenya ini dapat masuk ke dalam tubuh kita melalui makanan dengan perantara orang yang mengolah makanan atau memang berasal dari makanan itu sendiri akibat pengolahan yang kurang baik. Seperti diketahui, bakteri sangat menyukai suasana lingkungan yang lembab dan bersuhu ruangan. Pada kondisi ini, pertumbuhan bakteri akan meningkat dengan pesat. Bila suhu ini ditingkatkan atau diturunkan maka perkembangan biakan bakteri pun akan berkurang atau terhenti.

Keracunan makanan merupakan penyakit yang diakibatkan pengonsumsi makanan atau minuman yang memiliki kandungan bakteri, dan atau toksinnya, parasit, virus atau bahan-bahan kimia yang dapat menyebabkan gangguan di dalam fungsi normal tubuh.

Keracunan makanan adalah penyakit yang berlaku akibat memakan makanan yang tercemar. Makanan dikatakan tercemar jika ia mengandung sesuatu benda atau bahan yang tidak seharusnya berada di dalamnya. Keracunan makanan merupakan sejenis gastroenteritis yang disebabkan oleh makanan yang telah dicemari racun, biasanya bakteri. Bergantung kepada jenis racun, kekejangan abdomen, demam, muntah dan cirit-birit akan berlaku dalam waktu 3 hingga 24 jam.

Jika makanan telah dicemari bakteri, bakteri akan menghasilkan racun yang dikenali sebagai toksin. Toksin memberi kesan langsung pada lapisan usus dan menyebabkan peradangan. Ada berbagai jenis bakteri yang menyebabkan keracunan makanan tetapi yang biasa didapati ialah salmonella, shigella, staphylococcus dan E.coli yang merupakan punca utama keracunan makanan di kalangan bayi, terutamanya bayi yang menyusui botol.

Bagi keracunan makanan yang berpunca daripada bahan bukan bakteri, tanda penyakit juga timbul jika anak termakan bahan kimia, racun serangga atau beberapa jenis tumbuh-tumbuhan.

2. Jenis pencemaran makanan

Biologikal – bakteri, fungi (kulat dan yis) dan virus. Fisikal – benda atau bahan asing seperti rambut, cebisan kaca, paku dan lain-lain. Kimia – racun serangga, racun rumpai, bahan pencuci kimia, aditif makanan seperti pengawet yang berlebihan. Beberapa jenis pencemaran makanan:

a. Keracunan makanan kaleng

Saat ini, berbagai jenis bahan makanan kaleng semakin banyak kita jumpai. Baik sayuran, daging, sarden dan sebagainya. Proses pengalengan yang kurang sempurna dapat merangsang timbulnya bakteri *Clostridium botulinum*. Bakteri ini senang tumbuh di tempat tanpa udara, dan akan mengeluarkan racun yang bisa merusak saraf jika sampai tertelan.

Gejala keracunan bakteri ini disebut botulisme. Gejala botulisme biasanya akan timbul mendadak, 16-18 jam sesudah menelan makanan yang mengandung racun tersebut. Gejala biasanya diawali dengan kelelahan dan tubuh terasa lemah. Kemudian diikuti adanya gangguan penglihatan. Gangguan penglihatan ini bisa berupa penglihatan ganda (diplopia), penglihatan kabur, kelumpuhan otot-otot dan kelopak mata, kehilangan daya akomodasi lensa mata, dan refleks pupil mata terhadap cahaya berkurang atau hilang sama sekali. Gejala berikutnya bisa berupa kesulitan bicara, sulit menelan dan muntah yang keluar melalui hidung. Kesulitan menelan ini bisa menyebabkan makanan masuk ke dalam saluran pernapasan yang dapat mengakibatkan radang paru (pneumonia). Gejala juga disertai melemahnya otot-otot tubuh, tangan dan kaki. Suhu tubuh tetap, tetapi kadang bisa meninggi. Penderita keracunan botulisme harus dirawat di rumah sakit.

Umumnya, proses penyembuhan berjalan lambat. Sisa kelemahan otot-otot mata bisa berlangsung beberapa bulan. Agar tidak keracunan makanan kaleng, kita sebagai konsumen harus teliti dalam memilih makanan kaleng. Sebaiknya pilihlah makanan yang sudah mendapat registrasi dari Departemen Kesehatan RI. Juga, masak atau panasi dahulu makanan dalam kaleng sebelum

dikonsumsi. Jangan dimakan bila terdapat bahan makanan yang rusak atau membusuk.

b. Tercemar zat kimia

Sayuran dan buah-buahan biasanya telah dicemari oleh zat kimia, baik sebagai pengawet maupun racun pembasmi hama (yang sering digunakan petani sebelum dipanen). Zat-zat kimia ini bisa berupa arsen, timah hitam, atau zat-zat yang bisa menyebabkan keracunan. Selain itu, makanan seperti acar, jus buah, atau asinan yang disimpan di dalam tempat yang dilapisi timah (bahan pecah belah yang diglasir), cadmium, tembaga, seng atau antimon (panci yang dilapisi email) juga dapat menimbulkan keracunan dengan berbagai gejala, tergantung pada logam-logam yang meracuninya. Keracunan akibat kelebihan bahan pengawet juga bisa terjadi, misalnya sodium nitrit. Cadmium yang digunakan untuk melapisi barang-barang dari logam dapat larut dalam makanan yang bersifat asam, sehingga jika ikut termakan dalam jumlah banyak makanan tersebut bisa menimbulkan keracunan. Gejalanya antara lain mual, muntah, diare, sakit kepala, otot-otot nyeri, ludah berlebihan, nyeri perut, bahkan dapat menyebabkan kerusakan hati dan ginjal. Nitrit sering digunakan sebagai bahan pengawet untuk menjaga atau mempertahankan warna daging.

Jika dikonsumsi berlebihan, makanan yang mengandung zat kimia ini mengakibatkan keracunan dengan gejala pusing, sakit kepala, kulit memerah, muntah, pingsan, tekanan darah menurun dengan hebat, kejang, koma dan sulit bernapas. Upaya pencegahan yang bisa dilakukan agar tidak teracuni zat kimia, yaitu dengan mencuci bersih buah-buahan, sayuran dan daging sebelum diolah. Selain itu, jangan menyimpan bahan makanan yang bersifat asam (sari buah, acar, asinan) di dalam panci yang terbuat dari logam.

c. Racun alam pun bisa bahaya

Ada beberapa jenis bahan makanan, baik dari hewan maupun tumbuhan sudah mengandung zat beracun secara alamiah. Salah satu tumbuhan yang sering menyebabkan keracunan adalah jamur. Ada dua macam jamur dari jenis amanita yang sering menyebabkan keracunan. Jamur Amanita muscaria mengandung racun muscarine yang jika termakan akan menimbulkan gejala-gejala

tertentu dua jam setelah tertelan, yaitu keluar air mata dan ludah secara berlebihan, berkeringat, pupil mata menyempit, muntah, kejang perut, diare, rasa bingung, dan kejang-kejang yang bisa menyebabkan kematian. Jamur *Amanita phalloides* mengandung racun phalloidine yang akan menimbulkan gejala keracunan 6-24 jam setelah tertelan, dengan gejala mirip keracunan muscarine. Selain itu penderita tidak bisa kencing dan akan mengalami kerusakan hati.

Dari jenis hewan, beberapa ikan laut juga dapat menyebabkan keracunan. Beberapa jenis ikan laut di daerah tropis akan beracun pada waktu-waktu tertentu dalam satu tahun. Sedangkan jenis lainnya akan beracun sepanjang tahun. Beberapa contoh ikan beracun antara lain ikan gelembung, ikan balon, belut laut, ikan landak, ikan betet, mackerel, dan lain-lain. Gejala keracunan ikan dapat dirasakan setengah sampai empat jam sesudah dimakan, yaitu gatal di sekitar mulut, kesemutan pada kaki dan lengan, mual, muntah, diare, nyeri perut, nyeri persendian, demam, menggigil, sakit pada saat kencing, dan otot tubuh terasa lemah. Untuk mencegah keracunan ikan, sebaiknya jangan mengonsumsi jenis ikan yang beracun. Selain itu, bekukanlah ikan laut (simpan dalam lemari pendingin) segera setelah ditangkap.

Produk laut lain yang sering menimbulkan keracunan adalah jenis kerang-kerangan. Remis, kerang, tiram, dan jenis kerang-kerangan lain yang hidup di daerah laut tertentu sering mengandung racun, terutama pada musim panas. Gejala keracunan timbul lima sampai 30 menit setelah makanan tertelan, berupa rasa kebal di sekitar mulut, mual, muntah, kejang perut yang diikuti kelemahan otot dan kelumpuhan saraf tepi. Kegagalan pernapasan juga bisa terjadi hingga berujung pada kematian. Agar tidak keracunan kerang, tahanlah untuk memakannya pada musim panas.

3. Faktor-faktor Penyebab terjadinya Kasus Keracunan Makanan

1) Masalah kebersihan dan proses mengolah makanan yang tidak higienes.

Jika kita berbicara tentang kebersihan dan proses mengolah makanan yang tidak higienes, maka kita tidak lepas dari 6 prinsip upaya hygiene sanitasi makanan yang saat ini sering diabaikan oleh para pengelola usaha jasa boga atau katering dalam memproses

makanan tersebut. Kita lihat satu persatu risiko yang ditimbulkan terhadap manusia:

a) Prinsip 1, Pemilihan Bahan Makanan.

Bahan makanan yang dimaksud disini adalah bahan makanan yang mentah (segar) yaitu bahan makanan yang perlu pengolahan sebelum dihidangkan, contohnya daging, beras, sayuran, singkong dan kentang.

b) Prinsip 2, Penyimpanan bahan makanan.

Penyimpanan bahan makanan sebelum diolah perlu perhatian khusus mulai dari wadah tempat penyimpanan sampai dengan cara penyimpanannya perlu diperhatikan dengan maksud untuk menghindari terjadinya keracunan karena kesalahan penyimpanan. Contoh bahan makanan seperti bumbu dapur yang digunakan untuk proses pengolahan makanan hendaknya ditata dengan baik dalam wadah yang berbeda, sehingga apabila akan menggunakannya dengan mudah dapat mengambilnya, hindari penyimpanan bahan beracun dengan tempat penyimpanan bumbu dapur. Selain itu penyimpanan bahan makanan yang mudah rusak seperti ikan, sayur- sayuran, toamt, lombok yang belum digunakan sebaiknya disimpan dalam lemari es sesuai dengan suhu penyimpanannya, sedangkan yang tidak mudah rusak disimpan digudang atau pada lemari bahan makanan.

Kerusakan bahan makanan dapat terjadikarena:

- Tercecar bakteri karena alam atau perlakuan manusia.
- Adanya enzim dalam makanan yang diperlukan untuk proses pematangan seperti pada buah-buahan.
- Kerusakan mekanis akibat gesekan, tekanan, dan benturan.

c) Prinsip 3 Pengolahan Makanan.

Pengolahan makanan menjadi makanan siap santap merupakan salah satu titik rawan terjadinya keracunan, banyak keracunan terjadi akibat tenaga pengolahnya yang tidak memperhatikan aspek sanitasi. Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti kaidah dan prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi, yang dikenal dengan istilah Good Manufacturing Practice (GMP) atau cara produksi makanan yang baik.

d) Prinsip 4, Penyimpanan makanan masak.

Makanan masak merupakan campuran bahan yang lunak dan sangat disukai bakteri. Bakteri akan tumbuh dan berkembang dalam makanan yang berada dalam suasana yang cocok untuk hidupnya sehingga jumlahnya menjadi banyak. Diantara bakteri terdapat beberapa bakteri yang menghasilkan racun (toksin), ada racun yang dikeluarkan oleh tubuhnya (eksotoksin), dan ada yang disimpan dalam tubuhnya (endotoksin/ enterotoksin). Sementara di dalam makanan juga terdapat enzim. Enzim terutama terdapat pada sayuran dan buah-buahan yang akan menjadikan buah matang dan kalau berlangsung terus buah akan menjadi busuk. Proses penyimpanan makanan yang telah diolah harus diperhatikan hal-hal yang dapat menyebabkan terkontaminasi, antara lain:

e) Prinsip 5, Pengangkutan makanan

Pengangkutan makanan yang sehat akan sangat berperan dalam mencegah terjadinya pencemaran makanan. Pencemaran pada makanan masak lebih tinggi risikonya dari pada pencemaran pada bahan makanan. Oleh karena itu titik berat pengendalian yang perlu diperhatikan adalah pada makanan masak.

Dalam proses pengangkutan makanan banyak pihak yang terkait mulai dari persiapan, pewadahan, orang, suhu, dan kendaraan pengangkut sendiri. Makanan siap santap lebih rawan terhadap pencemaran sehingga perlu perlakuan yang ekstra hati-hati.

f) Prinsip 6, Penyajian Makanan

Penyajian makanan merupakan rangkaian akhir dari perjalanan makanan. Makanan yang disajikan adalah makanan yang siap santap. Makanan siap santap harus laik santap, laik santap dapat dinyatakan bilaman telah dilakukan uji organoleptik dan uji biologis, disamping uji laboratorium yang dilakukan secara insidental bila ada kecurigaan.

Penyajian makanan juga salah satu faktor yang dapat menyebabkan keracunan pada makanan. Penyajian oleh jasa boga berbeda dengan rumah makan.

4. Tanda-Tanda dan Gejala Keracunan Makanan

Tanda-tanda umum

- Kekejangan otot.
- Demam.
- Sering membuang air besar. Tinja cair dan mungkin disertai darah, nanah atau mukus.
- Otot-otot lemah dan badan berasa seram sejuk.
- Lesu dan muntah
- Memulas dan sakit perut
- Kadangkala demam dan dehidrasi
- Cirit birit
- Hilang selera makan.

Gejala yang dialami berbeza dari seorang ke seorang yang lain dan bergantung kepada:

- Jenis racun atau jenis bacteria
- Jumlah racun atau bakteria yang termakan
- Umur seseorang
- Ketahanan seseorang

Biasanya tanda-tanda dan gejala mulai timbul beberapa jam selepas memakan makanan yang tercemar atau beberapa hari kemudiannya. Waktu timbulnya gejala setelah seseorang mengkonsumsi makanan beracun sangat bervariasi tergantung jenis mikroorganismenya yang menginfeksi. Namun rata-rata mereka akan mengeluhkan gangguan kesehatan setelah 30 menit sampai 2 minggu setelah menyantap makanan beracun. Keluhan yang dirasakan antara lain nyeri perut, mules, diare, muntah dan demam. Keluhan ini dirasakan dari tingkat ringan sampai berat.

Tanda-tanda khusus keracunan makanan bergantung kepada jenis bakteria atau organismanya seperti:

a) Keracunan oleh bakteria

Campylobacteriosis disebabkan oleh bakteria *campylobacter* jenis ini yang terdapat dalam ayam mentah, daging dan susu tidak pasteur. Tanda-tanda keracunan bermula 2-5 hari selepas makan. Selain dari tanda-tanda umum, pesakit akan mengalami demam dan najis mengandungi darah.

b) Toksin

Cirit-birit yang dialami oleh pengembara disebabkan oleh bakteria *Escherichia coli* atau *E. coli* yang boleh menghasilkan toksin. Penyakit ini berlaku kerana penyediaan makanan dan air tidak bersih.

Cereus disebabkan oleh bakteria *Bacillus cereus*. Tanda-tanda umum dirasakan di antara 1-18 jam selepas makan. Bagaimanapun, keracunan jenis ini tidak melebihi 24 jam.

Cholera disebabkan oleh bakteria *Vibrio cholera* yang terdapat dalam ikan, kerang, kupang dan jenis-jenis siput yang ditangkap di kawasan air yang tercemar. Tanda-tanda bermula antara 1-3 hari selepas makan dan boleh bermula dengan cirit-birit ringan dan seterusnya maut akibat badan kehilangan air hasil daripada cirit-birit yang teruk.

Gastroenteritis disebabkan oleh *Yersinia enterocolitica*, sejenis bakteria yang terdapat dalam daging, air, sayuran mentah dan susu tidak pasteur. Tanda-tanda bermula 2-5 hari selepas makan. Selain daripada tanda umum, demam dan kelesuan mungkin berlaku sama seperti demam selsema. Jika tidak dirawat pesakit boleh menjadi lebih teruk lagi.

Listeriosis kerana bakteria *Listeria monocytogenes*. Walaupun jarang berlaku ia boleh menyebabkan maut. Tanda penyakit termasuklah kesejukan, keracunan darah dan kelahiran tidak cukup bulan bagi wanita mengandung. Dalam kes yang parah, penyakit ini boleh menyebabkan kerosakan otak dan saraf tunjang.

Shigeliosis atau Disenteri disebabkan oleh bakteria *Shigella* sp., tanda-tanda bermula dalam masa 1-7 jam selepas makan. Selain daripada tanda-tanda umum, darah, nanah atau lendir boleh terdapat dalam najis.

Salmonellosis. Keracunannya disebabkan oleh bakteria *Salmonella* yang didapati dalam ayam. Tanda-tanda umum dirasakan selepas 24-48 jam.

Staphylococcus aureus sejenis bakteria yang sukar dihapuskan walaupun pada suhu tinggi. Keracunan jenis ini sering berlaku. Tandanya dirasakan dalam jangka masa 1-8 jam selepas

makan, serta berlarutan sehingga 24-48 jam. Tanda-tandanya agak umum. Keracunan berpunca dari virus.

Hepatitis A disebabkan oleh virus yang terdapat dalam kerang dan siput- siput yang ditangkap di dalam air yang dicemari oleh air kumbahan dan sayuran mentah yang tidak dibersihkan dengan sempurna. Tanda-tanda bermula dari 2-6 minggu selepas makan dan pesakit akan mengalami demam,lemah badan, tidak berselera dan jaundis. Bagi kes yang parah, kerosakan hati boleh berlaku dan membawa maut.

Norwalkvirus disebabkan oleh virus Norwalk yang didapati dalam kerang dan siput-siput yang ditangkap di kawasan yang dicemari najis manusia.Keracunan berpunca akibat memakan siput-siput mentah dan dimasak tidak sempurna.Keracunan berpunca dari protozoa.

Giardiasis disebabkan oleh protozoa Giardia lamblia terdapat dalam saluran usus dan najis manusia. Air kumbahan yang digunakan sebagai baja pada sayur dan penyedia makanan tidak membersihkan tangan adalah punca berlaku keracunan ini.

Amebiasis dikenali juga sebagai disentri amebik dan disebabkan oleh Entamoeba histolytica.Puncanya adalah sama seperti keracunan protozoa Giardia lamblia. Tanda-tanda keracunan ialah kawasan badan di sekitar hati dan usus besar menjadi lembut, cirit-birit, rasa berdebar, kehilangan berat dan lemah badan. Punca-punca lain keracunan. Keracunan makanan juga boleh disebabkan oleh cendawan beracun atau buah dan sayuran yang dicemari dengan racun serangga yang tinggi kekuatannya.

5. Penanganan dan Pencegahan Keracunan Makanan

a. Penanganan Keracunan Makanan

Penanganan utama untuk kejadian keracunan makanan adalah dengan cara mengganti cairan tubuh yang keluar (karena muntah atau diare) baik dengan minuman ataupun cairan infus. Bila perlu, penderita dapat dirawat di rumah sakit. Hal ini tergantung dari beratnya dehidrasi yang dialami, respon terhadap terapi & kemampuan untuk meminum cairan tanpa muntah.

Berikut adalah beberapa hal yang dilakukan untuk menangani kasus keracunan makanan:

- 1) Pemberian obat anti muntah & diare.
- 2) Bila terjadi demam dapat juga diberikan obat penurun panas.
- 3) Antibiotika jarang diberikan untuk kasus keracunan makanan. Karena pada beberapa kasus, pemberian antibiotika dapat memperburuk keadaan. Hanya pada kasus tertentu yang spesifik, antibiotika diberikan untuk memperpendek waktu penyembuhan.
- 4) Bila mengalami keracunan makanan karena jamur atau bahan kimia tertentu (pestisida). Penanganan yang lebih cepat harus segera diberikan, termasuk diantaranya pemberian cairan infus, tindakan darurat untuk menyelamatkan nyawa ataupun pemberian penangkal racunnya seperti misalnya karbon aktif. Karena kasus keracunan tersebut sangat serius, sebaiknya penderita langsung dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan yang tepat.

b. Pencegahan Keracunan Makanan

Ada enam langkah mencegah keracunan makanan diantaranya yaitu:

- 1) Pemilihan bahan makanan,
- 2) Penyimpanan makanan mentah,
- 3) Pengolahan bahan makanan,
- 4) Penyimpanan makanan jadi,
- 5) Pengangkutan,
- 6) Penyajian makanan kaya serat, terlalu banyak gula, pedas, minuman kafein dan soda.

Selain itu cara-cara menghindari dan mencegah keracunan dari beberapa bahan makanan sebagai berikut:

Masaklah daging, unggas & telur hingga masak seluruhnya. Dengan memastikan kematangan masakan dapat meyakinkan bahwa bakteri yang mungkin terdapat pada bahan masakan tersebut telah mati seluruhnya.

Pisahkan wadah antara bahan makanan yang masih mentah dengan yang sudah matang. Hindari kemungkinan kontaminasi bakteri dari bahan mentah dengan selalu mencuci tangan, pisau & peralatan yang sebelumnya digunakan untuk memproses daging mentah. Sebelum digunakan pada makanan yang sudah matang.

Dinginkan. Simpan makanan yang masih tersisa pada lemari es segera. Bakteri dapat tumbuh dengan cepat pada suhu ruangan, jadi sebaiknya simpan makanan yang tersisa bila tidak dikonsumsi dalam waktu 4 jam kedepan.

Bersihkan. Cuci buah segar & sayuran di bawah air yang mengalir untuk menghilangkan tanah & kotoran yang mungkin ada. Sebaiknya buang lapisan terluar dari kol atau sawi putih. Karena bakteri dapat tumbuh pada permukaan tempat memotong makanan, sebaiknya hindari meninggalkan sayur & buah pada suhu ruangan dalam waktu yang lama. Selain itu, jangan menjadi sumber dari penyakit juga, selalu cucilah tangan dengan sabun & air sebelum menyiapkan makanan. Hindari menyiapkan makanan ketika sedang mengalami diare.

Bila terjadi kasus keracunan makanan, laporkan secepatnya pada petugas kesehatan terdekat. Untuk dapat menghindari terjadinya kejadian yang lebih parah lagi.

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat memilih makanan:

- 1) Bila makan diluar, perhatikan kebersihan makanannya.
- 2) Jangan memakan makanan yang sudah berbau asam/basi.
- 3) Jangan memakan makanan yang tampak sudah ditumbuhi oleh jamur.
- 4) Bila minum es, perhatikan es batu yang digunakan karena es balok biasanya dibuat dengan air mentah untuk tujuan pengawetan ikan & bukan diperuntukkan untuk dikonsumsi.

Selain itu makanan yang baik dikonsumsi ketika keracunan makanan adalah pisang, nasi, apel dan roti, setelah dua hari atau lebih boleh mengonsumsi kentang, wortel yang dimasak, biskuit serta buah dan sayuran lainnya. Sedangkan untuk cairannya bisa minum air putih, minuman olahraga, teh herbal dan jus buah (selain jus pir dan jus apel karena bisa memicu diare)

c. Langkah-Langkah Penanggulangan Keracunan Makanan

- 1) Pemeriksaan penderita di puskesmas/ rumah sakit
- 2) Pemeriksaan specimen penderita
- 3) Pemeriksaan sampel makana.
- 4) Membuat evaluasi kasus keracunan

- 5) Menentukan jenis makanan yang dicurigai Menarik kesimpulan kasus keracunan berdasarkan

Dengan demikian gejalanya keracunan penderita pertama kali merasakan pusing, mual dan diakhiri muntah-muntah. Nyeri dan kejang pada perut, terkadang mencret dengan kesadaran menurun dan ini akan berakibat kematian.

Adapun cara pertolongan ketika mengalami keracunan adalah antara lain adalah sebagai berikut.

- 1) Diupayakan penyebab keracunan tersebut supaya mudah menanganinya.
- 2) Diusahakan secepatnya mengeluarkan racun yang masih ada, baik itu dengan rangsangan dimasukkannya jari ke mulut, maupun pompa secara medis.
- 3) Setelah racunnya dikeluarkan, penderita diberi minum susu atau putih telur mentah dari 2-3 butir, untuk melepaskan jaringan-jaringan yang mengalami rusak.
- 4) Untuk menyerap racun yang masih ada dalam lambung, berikan 2 sendok norit, maupun bakaran roti yang hangus.

Kirimlah penderita kedokter maupun kerumah sakit.

E. Gangguan Keadaan Umum

Gangguan keadaan umum adalah menyangkut mengenai alat-alat yang digunakan untuk hidup yaitu:

- Susunan pernapasan (tidak teratur pernapasan)
- Susunan saraf pusat (ditandai dengan menurunnya kesadaran)
- System peredaran darah (ditandai dengan tidak teraturnya bahkan tidak berdenyut sama sekali nadi/ jantung)

1. Kelengar

Kondisi seseorang ini kesasaranya menurun, muka pusat, berkeringat dingin, nadi cepat dan hamper tidak teraba. Kelengar dapat sembuh dengan sendirinya dalam beberapa menit, tapi dapat pula memburuk bahkan sampai meninggal.

- a. Penyebabnya yaitu pengambilan O₂ kurang banyak, kemungkinan banyaknya orang berdesakan, terlalu capai, kepanasan, emosi (terlalu sedih) takut, ngeri (melihat darah) dan sebagainya.

b. Cara menolong:

- 1) Bawalah kedaerah yang teduh segar banyak udara dan tidak dikerumuni orang.
- 2) Baringkanlah diatas tanah, bangku, tanpa alas kepala sejajar dengan badan, miringkanlah apabila mau muntah.
- 3) Berikan bau-bauan

Rangsanglah dengan bau-bauan kepada penderita berupa: alkohol ammonia, minyak wangi, bawang putih dan sebagainya.

- 4) Boleh diberikan minum, manaklah penderita sudah mampu meminum sendiri yaitu dengan minuman, hangat-hangat pakai gula.

2. Syok

Syok adalah suatu gangguan, dimana pembuluh darah kurang terisi sehingga pengaliran darah mengalami gangguan sehingga kesadaran menurun, tak bergerak namun gelisah, muka pucat, bibir kering dan selalu haus.

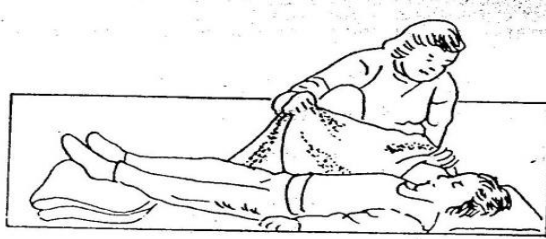
Penderita lemah mengantuk, keringat dingin, nadi cepat dan sukar dirasakan.

a. Penyebab:

Perdarahan, cairan tubuh banyak keluar karena hilang bersama muntah dan diarrhea, pada luka bakar yang luas, keadaan alergi, sakit yang hebat.

b. Cara menolong

- 1) Mintalah pertolongan dokter dan penderita segera di bawah ke rumah sakit.
- 2) Bawalah penderita ke tempat yang segar udaranya, dijauhkan dari tempat kecelakaan.
- 3) Perdarahan yang ada dihentikan dengan jalan membalutnya. Cegah terjadinya infeksi pada luka-luka yang ada.
- 4) Longgarkan pakaian yang menjepit leher, dad dan perut agar pernapasan tak terganggu.
- 5) Selimuti penderita agar tidak kedinginan, sebaliknya dijaga agar jangan berkeringat, jadi selimutnya jangan terlalu tebal.
- 6) Bila penderita masih sadar dan menginginkannya berilah minum air the hangat bergula atau susu. Jangan diberi alkohol.



Gambar 8. 6 Perawatan Otak Syok

3. Pingsan

Pingsan adalah gangguan yang lebih berat dari kelengar. Kesadaran menurun. Berbeda dengan kelengar, pada keadaan pingsan penderita tidak memberi reaksi menghindari bila dirangsang dengan rangsang sakit. Pada kelengar masih ada reflex menghindari rangsang sakit dan bila dipanggil masih memberi jawaban walaupun tidak jelas. Pada orang pingsan tidak memberi jawaban sama sekali. Biasanya tak bergerak tapi dapat pula gelisah. Pernapasan dapat teratur maupun tidak. Nadi biasanya cepat dan sukar untuk meraba. Dapat pula lambat dan tak teratur.

a. Penyebab:

- Darah kekurangan oksigen yang disebabkan karena pernapasan terhalang misalnya: tercekik, saluran napas tersumbat, tenggelam tertimbun, atau karena udara pernapasan kurang mengandung oksigen, misalnya bekung dalam ruang tertutup dan tidak berventilasi.
- Kerusakan jaringan otak misalnya: karena pukulan yang mengenai kepala, karena tabrakan (gegar otak), karena infeksi pada otak dan sebagainya.
- Keracunan dapat memulai makanan/ minuman ataupun memulai pernapasan.
- Tertekan arus listrik
- Penyakit-penyakit misalnya: ayan (epilepsi), penyakit ginjal yang berat, kencing manis (dabetes melitus)

b. Cara menolong:

Pertolongan sama dengan pada kelngar hanya harus disesuaikan dengan faktor penyebabnya. Harus diusahakan agar penderita segera mendapatkan pertolongan dokter.

4. Mati suri

Mati suri adalah dimana penderita tidak sadar, pergerakan napas dan denyut jantung berhenti atau tak dapat dirasakan, tapi kaku mayat dan lebam mayat tidak terdapat.

a. Penyebab pingsan sama dengan yang lainnya, Karena mati suri inipun merupakan tingkat lanjutan dari gangguan keadaan umum yang lainnya yang lebih ringan.

Bila dalam keadaan mati suri ni penderita masih belum mendapatkan pertolongan, ia akan meinggal.

b. Cara menolong

Yang terpenting adalah:

- Perbaikan pernapasan dengan jalan melakukan “pernapasan buatan” (resusitasi).
- Perbaikan peredaran darah dengan jalan “mengurut jantung” (masase jantung).

Sebaiknya sebaiknya pernapasan buatan dan masase jantung dilakukan bersamaan. Usaha pertolongan ini dilakukan sampai penderita bernapas teratur dan denyut natangadi teraba dipergelangan tangan atau sampai penderita meninggal yang sedapat-dapatnya ditentukan oleh dokter.

Dalam memberikan pertolongannya perlu keuletan dan usaha yang sungguh-sungguh, karena seringkali baru menunjukkan ada hasinya setelah dilakukan beberapa jam.

Tanda-tanda mati perlu diketahui karena selama tanda-tanda ini belum nampak, maka usaha pernapasan buatan masih harus terus dilakukan.

Tanda-tanda mati yang pasti adalah:

- Kaki mayat (rigor mortl. Mula-ta meninggis)

Kaku mayat timbul 2 – 4 jam setelah penderita meninggal. Mula-mula pada otot rahang dan otot-otot kuduk ke otot-otot anggota gerak dan otot yang lainnya. Lengkap selama 12 jam.

- Lebam mayat (livoris mortis)

Terjadi 3 – 4 jam setelah penderita meninggal. Berupa bercak-bercak biru ungu yang terdapat pada bagian terendah dari mayat. Bila telungkup terdapat pada bagian punggung dan betis, bila telungkup terdapat pada bagian muka, perut dan bagian tubuh sebelah muka yang lainnya.

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Tujuan dari Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) adalah...
 - A. Menyelamatkan jiwa korban
 - B. Mencegah agar cedera yang ada tidak berubah
 - C. Mempercepat penyembuhan
 - D. A, B, dan C
 - E. A dan C
2. Hal-hal pokok yang harus diperhatikan dalam melaksanakan P3K adalah memperhatikan keadaan korban diantaranya kecuali...
 - A. Ada tidaknya tanda-tanda syok
 - B. Ada tidaknya pendarahan
 - C. Ada tidaknya gangguan fungsi paru-paru
 - D. Ada tidaknya gangguan pernapasan
 - E. Ada tidaknya gangguan kesadaran
3. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan P3K, tindakan harus dilakukan yaitu...
 - A. Panggilkan dokter atau segera bawa ke rumah sakit
 - B. Cegahlah infeksinya
 - C. Cegah dan atasi shock
 - D. A dan C
 - E. Semua benar
4. Jenis gangguan yang tidak membutuhkan P3K yaitu kecuali,...
 - A. Asma
 - B. Pingsan
 - C. Pusing
 - D. Mag
 - E. Tidak ada jawaban yang tepat
5. Jika terjadi pendarahan hebat, maka yang harus dilakukan yaitu...

- A. Angatlah / tinggikan posisi yang luka itu dari jantung
 - B. Melakukan penekanan pada luka
 - C. Lakukanlah pembalutan
 - D. A dan C
 - E. Semua benar
6. Resusitasi adalah tindakan yang dilakukan pada seseorang dengan maksud untuk membuat atau menimbulkan kembali pernapasan secara spontan dan teratur, agar jiwa seseorang dapat diselamatkan. Dalam melakukan resusitasi ada tahapan yang harus diperhatikan, diantaranya...
- A. Panggilkan dokter
 - B. Copotlah manakala ada gigi palsu
 - C. Longgarkan pakaian yang menjepit leher, dada, atau perut
 - D. A dan C
 - E. Benar semua
7. Ada beberapa cara / metode pemberian pernapasan buatan, yaitu, kecuali...
- A. Schafer
 - B. Resusitasi
 - C. Dari mulut ke mulut
 - D. Holger Niesen
 - E. Silvester
8. Cara schaffer yaitu cara ini penderita dalam posisi terlungkup, mukanya menghadap kesamping, pipi rapat di atas tanah/ lantai. Posisi penolong berlutut dengan menghadap ke punggung penderita. Kedua telapak tangan ditempatkan di atas tulang rusuk sebelah bawah penderita dengan ibu jari berhempitan jaraknya kurang lebih...
- A. 2 cm
 - B. 3 cm
 - C. 4 cm
 - D. 5 cm
 - E. 6 cm
9. Pemberian pernapasan dengan cara schaffer. Posisi kaki penolong dapat berganti-ganti. Penolong memegang lengan

bawah si penderita dekat sikunya lalu angkatlah ke atas sampai ke belakang dan siku penderita hingga menyentuh lantai, ini akan terjadi “inspirasi”, kemudian turunkanlah kembali lengan penderita ke muka, kemudian dengan hati-hati tekanlah dada penderita maka akan terjadi “ekspirasi”. Lakukan hal tersebut selama...

- A. 10 kali per menit
 - B. 11 kali per menit
 - C. 12 kali per menit
 - D. 13 kali per menit
 - E. 14 kali per menit
10. Tanda-tanda mati yang pasti adalah kaku mayat. Kaku mayat timbul ... jam setelah penderita meninggal. Mula-mula pada otot rahang dan otot-otot kuduk ke otot-otot anggota gerak dan otot yang lainnya.
- A. 2 - 3 jam
 - B. 2 - 4 jam
 - C. 2 - 4,5 jam
 - D. 2 - 3,5 jam
 - E. 3 jam

BAB IX

RESUSITASI JANTUNG PARU (RJP)

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan fase resusitasi jantung paru
2. Menjelaskan dan melakukan prosedur awal RJP
3. Menjelaskan dan melakukan cek kesadaran dan aktifkan sistem emergensi

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) fase resusitasi jantung paru, (2) prosedur awal RJP, dan (3) cek kesadaran dan aktifkan sistem emergensi

Tindakan resusitasi merupakan tindakan yang harus dilakukan dengan segera sebagai upaya untuk menyelamatkan hidup. Tindakan resusitasi ini dimulai dengan penilaian secara tepat keadaan dan kesadaran penderita kemudian di lanjutkan dengan pemberian bantuan hidup dasar (*Basic life support*) yang bertujuan untuk oksigenasi darurat.

Tujuan tahap II (*Advance life support*) adalah untuk memulai kembali sirkulasi yang spontan, sedangkan tujuan tahap III (*Prolonged life support*) adalah pengelolaan intensif pasca resusitasi, Hasil akhir dari tindakan resusitasi akan sangat tergantung pada kecepatan dan ketepatan penolong pada tahap I dalam memberikan bantuan hidup dasar.

Tujuan utama resusitasi kardiopulmonar yaitu melindungi otak secara manual dari kekurangan oksigen, lebih baik terjadi sirkulasi walaupun dengan darah hitam daripada tidak sama sekali. Sirkulasi untuk menjamin oksigenasi yang adekuat sangat diperlukan dengan segera karena sel – sel otak menjadi lumpuh apabila oksigen ke otak terhenti selama 8 – 20 detik dan akan mati apabila oksigen terhenti selama 3- 5 menit .Kerusakan berupa kecacatan atau bahkan kematian.

A. Fase Resusitasi Jantung Paru

Pembagian fase ini dimaksudkan agar memudahkan dalam latihan dan mengingat tahap yang harus dilakukan. Perlu diperhatikan juga kesiapan penolong, apakah mampu atau tidak dan lingkungan sekitar, perlu tidaknya menjauhkan pasien atau penderita dalam lingkungan yang berbahaya (Irfani, 2019).

1. Fase I: *Basic Life Support* (BLS), yaitu prosedur pertolongan darurat dalam mengatasi obstruksi jalan napas, henti jantung dan bagaimana melakukan RJP secara benar. Dalam fase ini terdiri dari langkah yang di A (airway), B (breathing), C (circulation).
 - A (*Airway*): Menjaga jalan napas tetap terbuka
 - B (*Breathing*): Ventilasi paru dan oksigenasi yang adekuat
 - C (*Circulation*): Mengadakan sirkulasi buatan dengan kompresi jantung paru
2. Fase II: *Advance Life Support* (ALS), yaitu BLS ditambah dengan D (drug) dan E (EKG).
 - D (*drugs*): Pemberian obat-obatan termasuk cairan.
 - E (EKG): Diagnosis elektrokardiografis secepat mungkin untuk mengetahui fibrilasi ventrikel.
3. Fase III: *Prolonged Life Support* (PLS), yaitu penambahan dari BLS dan ALS, G (*gauge*), H (*head*), I (*Intensive care*).
 - G (*Gauge*): Pengukuran dan pemeriksaan untuk monitoring penderita secara terus menerus, dinilai, dicari penyebabnya dan kemudian mengobatinya.
 - H (*Head*): Pindahkan resusitasi untuk menyelamatkan otak dan sistem saraf dari kerusakan lebih lanjut akibat terjadinya henti jantung, sehingga dapat dicegah terjadinya neurologic yang permanen.
 - I (*Intensive Care*): Perawatan intensif di ICU, yaitu: trakheostomi, pernapasan dikontrol terus menerus, sonde lambung, pengukuran pH, pCO₂ bila diperlukan dan tunjangan sirkulasi mengedalikan jika terjadinya kejang.

B. Prosedur Awal RJP

Sebelum melakukan tahapan A (airway) terlebih dahulu dilakukan prosedur awal pada pasien/korban, yaitu:

1. Memastikan keamanan lingkungan.
Aman bagi penolong maupun aman bagi pasien/korban itu sendiri.
2. Memastikan kesadaran pasien/korban.
Dalam memastikan pasien/korban dapat dilakukan dengan menyentuh atau menggoyangkan bahu pasien/korban dengan lembut dan mantap, sambil memanggil namanya.
3. Meminta pertolongan
Bila diyakini pasien/korban tidak sadar atau tidak ada respon segera minta pertolongan dengan cara: berteriak "tolong !!!" beritahukan posisi dimana, pergunakan alat komunikasi yang ada, atau aktifkan bel/sistem emergency yang ada (bel emergency di rumah sakit).
4. Memperbaiki posisi pasien/korban.
Tindakan BHD yang efektif bila pasien/korban dalam posisi telentang, berada pada permukaan yang rata/keras dan kering. Bila ditemukan pasien/korban miring atau telungkup pasien/korban harus ditelentangkan dulu dengan membalikkan sebagai satu kesatuan yang utuh untuk mencegah cedera/komplikasi.
5. Mengatur posisi penolong.
Posisi penolong berlutut sejajar dengan bahu pasien/korban agar pada saat memberikan bantuan napas dan bantuan sirkulasi penolong tidak perlu banyak pergerakan (Ganthikumar, 2016).

C. Cek Kesadaran dan Aktifkan Sistem Emergensi

1. (AIRWAY) Jalan Napas

1. Pemeriksaan Jalan Napas
Untuk memastikan jalan napas bebas dari sumbatan karena benda asing. Bila sumbatan ada dapat dibersihkan dengan teknik cross finger (ibu jari diletakkan berlawanan dengan jari telunjuk pada mulut korban).

Cara melakukan tehnik cross finger

- 1) Silangkan ibu jari dan telunjuk penolong
- 2) Letakkan ibu jari pada gigi seri bawah korban/pasien dan jari telunjuk pada gigi seri atas
- 3) Lakukan gerakan seperti menggunting untuk membuka mulut pasien/korban.
- 4) Periksa mulut setelah terbuka apakah ada cairan, benda asing yang menyumbat jalan napas (Detiana & Sriwiyanti, 2020).

b. Membuka Jalan Napas

Pada pasien/korban tidak sadar tonus otot menghilang, maka lidah dan epiglottis akan menutup faring dan laring sehingga menyebabkan sumbatan jalan napas. Keadaan ini dapat dibebaskan dengan tengadahkan kepala topang dahi (*Head tilt Chin lift*) dan manuver pendorongan mandibula (*Jaw thrust maneuver*) (Detiana & Sriwiyanti, 2020).

Cara melakukan tehnik Head tilt chin lift.

- 1) Letakkan tangan pada dahi pasien/korban
- 2) Tekan dahi sedikit mengarah ke depan dengan telapak tangan penolong
- 3) Letakkan ujung jari tangan lainnya dibawah bagian ujung tulang rahang pasien/korban
- 4) Tengadahkan kepala dan tahan/tekan dahi pasien/korban secara bersamaan sampai kepala pasien/korban pada posisi ekstensi.

Cara melakukan tehnik jaw thrust maneuver

- 1) Letakkan kedua siku penolong sejajar dengan posisi pasien/korban
- 2) Kedua tangan memegang sisi kepala pasien/korban
- 3) Penolong memegang kedua sisi rahang
- 4) Kedua tangan penolong menggerakkan rahang ke posisi depan secara perlahan
- 5) Pertahankan posisi mulut pasien/korban tetap terbuka

2. (**BREATHING**) Bantuan Napas

Prinsipnya adalah memberikan 2 kali ventilasi sebelum kompresi dan memberikan 2 kali ventilasi per 10 detik pada saat setelah kompresi (Kombong & Hatala, 2022), terdiri dari 2 tahap:

a. Memastikan pasien/korban tidak bernapas

Dengan cara:

- 1) Look: Lihat apakah ada gerakan dada (gerakan bernapas), apakah gerakan tersebut simetris? mendengar bunyi napas
- 2) Listen: Dengarkan apakah ada suara napas normal, dan apakah ada suara napas tambahan yang abnormal (bisa timbul karena ada hambatan sebagian).
- 3) Feel: Rasakan dengan pipi pemeriksa apakah ada hawa napas dari korban? Jika ternyata pasien masih bernapas, maka hitunglah berapa frekuensi pernapasan pasien itu dalam 1 menit (Pernapasan normal adalah 12 -20 kali permenit).

Jenis-jenis suara napas tambahan karena hambatan sebagian jalan napas:

- 1) Snoring: suara seperti ngorok, kondisi ini menandakan adanya kebuntuan jalan napas bagian atas oleh benda padat, jika terdengar suara ini maka lakukanlah pengecekan langsung dengan cara cross-finger untuk membuka mulut (menggunakan 2 jari, yaitu ibu jari dan jari telunjuk tangan yang digunakan untuk chin lift tadi, ibu jari mendorong rahang atas ke atas, telunjuk menekan rahang bawah ke bawah). Lihatlah apakah ada benda yang menyangkut di tenggorokan korban (eg: gigi palsu dll). Pindahkan benda tersebut (Detiana & Sriwiyanti, 2020).



Gambar 9. 1 Cross Finger

- 2) Gargling: suara seperti berkumur, kondisi ini terjadi karena ada kebuntuan yang disebabkan oleh cairan (eg: darah), maka lakukanlah cross-finger (seperti di atas), lalu lakukanlah finger-sweep (sesuai namanya, menggunakan 2 jari yang sudah dibalut dengan kain untuk “menyapu” rongga mulut dari cairan-cairan).

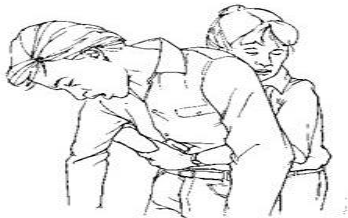


Gambar 9. 2 Finger Sweep

- 3) Crowing: suara dengan nada tinggi, biasanya disebabkan karena pembengkakan (edema) pada trakea, untuk pertolongan pertama tetap lakukan maneuver head tilt and chin lift atau jaw thrust saja.

Jika suara napas tidak terdengar karena ada hambatan total pada jalan napas, maka dapat dilakukan:

- Back Blow sebanyak 5 kali, yaitu dengan memukul menggunakan telapak tangan daerah diantara tulang scapula di punggung
- Heimlich Maneuver, dengan cara memposisikan diri seperti gambar, lalu menarik tangan ke arah belakang atas.



Gambar 9. 3 Heimlich Maneuver

- Chest Thrust, dilakukan pada ibu hamil, bayi atau obesitas dengan cara memposisikan diri seperti gambar lalu mendorong tangan ke arah dalam atas.



Gambar 9. 4 Chest Thrust

Listen:

- Jika frekuensi napas normal, pantau terus kondisi pasien dengan tetap melakukan Look Listen and Feel.
- Jika frekuensi napas 100 kali per menit
- Telapak tangan basah dingin dan pucat
- Capillary Refill Time > 2 detik (CRT dapat diperiksa dengan cara menekan ujung kuku pasien dg kuku pemeriksa selama 5 detik, lalu lepaskan, cek berapa lama waktu yg dibutuhkan agar warna ujung kuku merah lagi)
- Jika pasien syok, lakukan Syok Position pada pasien, yaitu dengan mengangkat kaki pasien setinggi 45 derajat dengan harapan sirkulasi darah akan lebih banyak ke jantung



Gambar 9. 5 Syok Position

- Pertahankan posisi syok sampai bantuan datang atau tanda-tanda syok menghilang
- Jika ada pendarahan pada pasien, coba lah hentikan perdarahan dengan cara menekan atau membebat luka (membebat jangan terlalu erat karena dapat mengakibatkan jaringan yang dibebat mati) (Detiana & Sriwiyanti, 2020).
- Setelah kondisi pasien stabil, tetap monitor selalu kondisi pasien dengan Look Listen and Feel, karena pasien sewaktu-waktu dapat memburuk secara tiba-tiba.

3. Napas Bantuan

Napas Bantuan adalah napas yang diberikan kepada pasien untuk menormalkan frekuensi napas pasien yang di bawah normal. Misal frekuensi napas: 6 kali per menit, maka harus diberi napas bantuan di sela setiap napas spontan dia sehingga total napas per menitnya menjadi normal (12 kali) (Detiana & Sriwiyanti, 2020).

1) Memberikan bantuan napas

Bantuan napas dapat dilakukan melalui mulut ke mulut, mulut ke hidung, mulut ke stoma (lubang yang dibuat pada tenggorokan). Bantuan napas diberikan sebanyak 2 kali, waktu tiap kali hembusan 1,5 – 2 detik dan volume 700 ml – 1000 ml (10 ml/kg atau sampai terlihat dada pasien/korban mengembang. Konsentrasi oksigen yang diberikan 16 – 17%. Perhatikan respon pasien.

Prosedurnya:

- 1) Posisikan diri di samping pasien
- 2) Jangan lakukan pernapasan mouth to mouth langsung, tapi gunakan lah kain sebagai pembatas antara mulut anda dan pasien untuk mencegah penularan penyakit – penyakit.
- 3) Sambil tetap melakukan chin lift, gunakan tangan yang tadi digunakan untuk head tilt untuk menutup hidung pasien (agar udara yg diberikan tidak terbang lewat hidung).
- 4) Mata memperhatikan dada pasien
- 5) Tutupilah seluruh mulut korban dengan mulut penolong.

Cara memberikan bantuan pernapasan:

a. Mulut ke mulut

Merupakan cara yang cepat dan efektif. Pada saat memberikan penolong tarik napas dan mulut penolong menutup seluruhnya mulut pasien/korban dan hidung pasien/korban harus ditutup dengan telunjuk dan ibu jari penolong. Volume udara yang berlebihan dapat menyebabkan udara masuk ke lambung.



Gambar 9. 6 Pemberian Napas Dari Mulut Ke Mulut

b. Mulut ke hidung

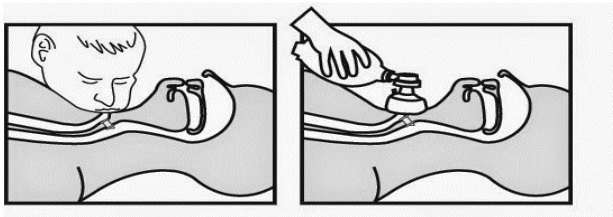
Bantuan dari mulut korban tidak memungkinkan, misalnya pasien/korban mengalami trismus atau luka berat. Penolong sebaiknya menutup mulut pasien/korban pada saat memberikan bantuan napas.



Gambar 9. 7 Pernapasan Dari Mulut Ke Hidung

c. Mulut ke stoma

Dilakukan pada pasien/korban yang terpasang trakheostomi atau mengalami laringotomi.

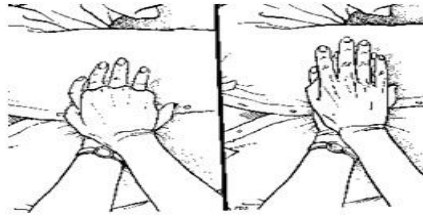


Gambar 9. 8 Pernapasan Mulut Ke Stoma

4. **(CIRCULATION) bantuan sirkulasi**

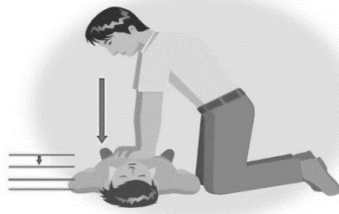
Prosedur pijat jantung:

1. Posisikan diri di samping pasien
2. Posisikan tangan seperti gambar di center of the chest (tepat ditengah-tengah dada)



Gambar 9. 9 Posisi Tangan Di Dada Pasien

3. Posisikan tangan tegak lurus korban seperti gambar



Gambar 9. 10 Posisi Tangan Tegak Lurus

4. Tekanlah dada korban menggunakan tenaga yang diperoleh dari sendi panggul (hip joint).
5. Tekanlah dada kira-kira sedalam 4-5 cm (seperti gambar kiri bawah)



Gambar 9. 11 Cara Kompres Dada

6. Setelah menekan, tarik sedikit tangan ke atas agar posisi dada kembali normal (seperti gambar kanan atas)
7. Satu set pijat jantung dilakukan sejumlah 30 kali tekanan, untuk memudahkan menghitung dapat dihitung dengan cara menghitung sebagai berikut:
 - Satu Dua Tiga Empat SATU
 - Satu Dua Tiga Empat DUA
 - Satu Dua Tiga Empat TIGA

- Satu Dua Tiga Empat EMPAT
 - Satu Dua Tiga Empat LIMA
 - Satu Dua Tiga Empat ENAM
8. Prinsip pijat jantung adalah:
- a. Push deep
 - b. Push hard
 - c. Push fast
 - d. Maximum recoil (berikan waktu jantung relaksasi)
 - e. Minimum interruption (pada saat melakukan prosedur ini penolong tidak boleh diinterupsi) (Detiana & Sriwiyanti, 2020).

5. (DEFIBRILATION) terapi listrik

Terapi dengan memberikan energi listrik dilakukan pada pasien/korban yang penyebab henti jantung adalah gangguan irama jantung. Penyebab utama adalah ventrikel takikardi atau ventrikel fibrilasi. Pada penggunaan orang awam tersedia AED.

Penilai ulang:

Sesudah 4 siklus ventilasi dan kompresi kemudian pasien/korban dievaluasi kembali:

- Jika tidak ada denyut jantung dilakukan kompresi dan bantuan napas dengan ratio 30: 2
- Jika ada napas dan denyut jantung teraba letakkan korban pada posisi sisi mantap
- Jika tidak ada napas tetapi teraba denyut jantung, berikan bantuan napas sebanyak 12 kali permenit dan monitor denyut jantung setiap saat.

Sebagai tindakan yang dilakukan untuk membebaskan jalan napas dengan tetap memperhatikan kontrol servikal. Selain itu, Resusitasi Jantung Paru (RJP) adalah cara untuk memfungsikan kembali jantung dan paru-paru.

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Tujuan utama resusitasi kardiopulmonar yaitu melindungi otak secara manual dari kekurangan oksigen, lebih baik terjadi sirkulasi walaupun dengan darah hitam daripada tidak sama sekali. Sirkulasi untuk menjamin oksigenasi yang adekuat sangat diperlukan dengan segera karena sel – sel otak menjadi lumpuh apabila oksigen ke otak terhenti selama 8 – 20 detik dan akan mati apabila oksigen terhenti selama ...
 - A. 2 - 5 menit
 - B. 3 - 5 menit
 - C. 2 menit
 - D. 3 menit
 - E. 2 - 4 menit
2. Pembagian fase resusitasi jantung paru dimaksudkan agar memudahkan dalam latihan dan mengingat tahap yang harus dilakukan. Perlu diperhatikan juga kesiapan penolong, apakah mampu atau tidak dan lingkungan sekitar, perlu tidaknya menjauhkan pasien atau penderita dalam lingkungan yang berbahaya. Fase di mana prosedur pertolongan darurat dalam mengatasi obstruksi jalan napas, henti jantung dan bagaimana melakukan RJP secara benar disebut...
 - A. Prolonged Life Support (PLS)
 - B. Reduce Life Support (RLS)
 - C. Basic Life Support (BLS)
 - D. Advanced Life Support (ALS)
 - E. Normal Life Support (NLS)
3. Pembagian fase resusitasi jantung paru dimaksudkan agar memudahkan dalam latihan dan mengingat tahap yang harus dilakukan. Perlu diperhatikan juga kesiapan penolong, apakah mampu atau tidak dan lingkungan sekitar, perlu tidaknya menjauhkan pasien atau penderita dalam lingkungan yang

- berbahaya. Fase di mana prosedur pertolongan darurat dalam mengatasi obstruksi jalan napas, henti jantung dan bagaimana melakukan RJP secara benar ditambah dengan pemberian obat-obatan termasuk cairan serta diagnosis elektrokardiografis secepat mungkin untuk mengetahui fibrilasi ventrikel disebut...
- A. Additional Life Support (ALS)
 - B. Advance Life Support (ALS)
 - C. Basic Life Support (BLS)
 - D. Prolonged Life Support (PLS)
 - E. Normal Life Support (NLS)
4. Trakheostomi, pernapasan dikontrol terus menerus disebut...
- A. Basic Life Support (BLS)
 - B. Prolonged Life Support (PLS)
 - C. High Life Support (HLS)
 - D. Advance Life Support (ALS)
 - E. Additional Life Support (ALS)
5. Resusitasi jantung paru dibagi menjadi beberapa fase, diantaranya...
- A. Basic Life Support (BLS)
 - B. Standard Life Support (SLS)
 - C. High Life Support (HLS)
 - D. Average Life Support (ALS)
 - E. Reduce Life Support (RLS)
6. Sebelum melakukan tahapan A (airway) terlebih dahulu dilakukan prosedur awal pada pasien/korban, yaitu kecuali...
- A. Meminta pertolongan
 - B. Memperbaiki posisi korban / pasien
 - C. Memastikan keamanan lingkungan
 - D. Mengatur posisi penolong
 - E. Tidak ada jawaban yang tepat
7. Terapi dengan memberikan energi listrik dilakukan pada pasien/korban yang penyebab henti jantung adalah gangguan irama jantung. Penyebab utama adalah ventrikel takikardi atau ventrikel fibrilasi. Jika tidak ada napas tetapi teraba denyut jantung, berikan bantuan napas sebanyak ... kali permenit dan

- monitor denyut jantung setiap saat.
- A. 10
 - B. 11
 - C. 12
 - D. 13
 - E. 14
8. Pada prosedur pijat jantung, tekanlah dada korban menggunakan tenaga yang diperoleh dari sendi panggul (hip joint). Tekanlah dada kira-kira sedalam . . .
- A. 4 - 6 cm
 - B. 2 - 5 cm
 - C. 3 cm
 - D. 4 - 5 cm
 - E. 5 - 7 cm
9. Yang bukan termasuk teknik cross finger pada pemeriksaan jalan napas yaitu...
- A. Periksa mulut setelah terbuka, apakah ada cairan , benda asing yang menyumbat jalan napas
 - B. Silangkan ibu jari dan telunjuk penolong
 - C. Letakkan ibu jari pada gigi seri bawah korban/ pasien dan jari telunjuk pada gigi seri atas
 - D. Penolong memegang kedua sisi rahang
 - E. Lakukan gerakan seperti menggunting untuk membuka mulut pasien / korban
10. Prinsip bantuan napas adalah memberikan 2 kali ventilasi sebelum kompresi dan memberikan 2 kali ventilasi per . . . detik pada saat setelah kompresi.
- A. 5
 - B. 7
 - C. 8
 - D. 10
 - E. 12

BAB X

RAGAM CEDERA DALAM JENIS OLAHRAGA

Tujuan

Setelah membaca bagian ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan cedera dan mendemonstrasikan penanganan olahraga yang melibatkan kontak fisik
2. Menjelaskan cedera dan mendemonstrasikan penanganan olahraga yang melibatkan kontak fisik terbatas
3. Menjelaskan cedera dan mendemonstrasikan penanganan olahraga yang tidak melibatkan kontak fisik

Deskripsi Materi

Pada bagian ini akan diuraikan tentang: (1) cedera dan penanganan olahraga yang melibatkan kontak fisik, (2) cedera dan penanganan olahraga yang melibatkan kontak fisik terbatas, dan (3) cedera dan penanganan olahraga yang tidak melibatkan kontak fisik.

Olahraga dapat digolongkan menjadi olahraga yang melibatkan kontak tumbukan fisik, olahraga yang melibatkan kontak fisik terbatas, kontak terbatas, dan olahraga yang tidak melibatkan kontak fisik. Pada bagian berikut ini menggolongkan berbagai olahraga dalam klasifikasi-klasifikasi tersebut. Meskipun cedera dapat terjadi pada setiap olahraga, cedera- cedera tertentu seperti cedera kepala dan tulang belakang lebih sering terjadi pada olahraga yang melibatkan kontak/ tumbukan fisik. Namun demikian, menggolongkan suatu olahraga sebagai olahraga yang melibatkan kontak fisik terbatas atau yang tidak melibatkan kontak fisik tidak dapat menghindari kemungkinan terjadinya cedera serius (Bravo, Parra, Mendes, & de Jesus Pereira, 2016).

Pada banyak kasus olahraga yang melibatkan kontak fisik terbatas dan yang tidak melibatkan kontak fisik, ternyata melibatkan kontak fisik yang tidak disengaja, yang tanpa perlengkapan pelindung, dapat menyebabkan konsekuensi serius. Tanpa memandang klasifikasi level olahraga, para pelatih harus mendorong kuat para pemain untuk tetap dalam keadaan terhidrasi sepanjang

waktu selama latihan dan kompetisi karena cedera akibat panas selalu menjadi ancaman yang potensial. Selain itu, penting agar para pelatih, orang tua, dan sesama atlet tidak menekankan diet sebagai faktor yang paling mempengaruhi berat badan, tampilan fisik, dan performa. Namun, kebiasaan makan yang baik, seperti menghindari makanan siap saji, makanan tinggi lemak, dan minuman bersoda, tentu saja harus didukung dan difasilitasi.

Segera keluarkan atlet yang mengalami luka terbuka dari pertandingan. Luka harus dibersihkan dan ditutup dengan perban protektif. Perdarahan harus dikontrol sebelum atlet kembali bermain. Seragam yang terkena darah harus diganti sebelum kembali bermain. Pelatih seharusnya selalu memiliki perlengkapan pertolongan pertama yang memadai termasuk sarung tangan pelindung, bantalan kassa steril (umumnya 2" x 2" atau lebih lebar), dan perban (plester adhesif elastis dan/atau pembungkus elastis) untuk mengontrol perdarahan di seluruh pertandingan dan latihan (Charney & Conway, 2005).

PERHATIAN

Bahkan pada olahraga yang tidak melibatkan kontak fisik, dapat terjadi kontak yang tidak disengaja, yang tanpa perlengkapan pelindung, dapat memiliki konsekuensi serius

SARAN

Review panduan cedera, area cedera, dan pencegahan untuk semua cabang olahraga, bukan hanya olahraga yang anda latih.

A. Olahraga yang Melibatkan Kontak Fisik

1. Bola Basket

Permainan bola basket, tanpa memandang usia atau tingkat kejuaraan, seringkali melibatkan kontak fisik di antara para pemain, dan pada beberapa kasus, tumbukan dengan pemain lain yang dapat menyebabkan cedera, mulai dari cedera ringan sampai berat, bergantung pada area tubuh yang terkena.

Cedera yang Paling sering Terjadi pada Bola Basket

- Sprain (cedera sendi)
- Strain(cedera otot dan tendon)

- Kontusio (memar)

Area Tubuh yang Cedera pada Bola Basket

- Pergelangan kaki dan kaki
- Panggul, paha, dan tungkai
- Lutut
- Lengan bawah, pergelangan tangan, dan tangan
- Wajah, kulit kepala, dan mulut (gigi) (Emerich & Kaczmarek, 2010).

Ligamentum utama pada lutut yang dikenal sebagai *ligamentum cruciatum anterior* (ACL) lebih sering mengalami cedera secara signifikan pada perempuan daripada laki-laki dalam permainan bola basket. Banyak teori telah diajukan untuk menjelaskan perbedaan tersebut; namun, tidak ada satu teori pun yang telah disetujui oleh komunitas kedokteran olahraga. Namun, riset terus berlangsung, dan saat ini banyak komunitas kedokteran olahraga menyarankan untuk mengajarkan para atlet muda untuk berlari dan melompat secara benar, menekankan penyesuaian sendi yang baik pada ekstremitas bawah, dan mempertahankan kekuatan otot pada panggul, paha, dan tungkai bawahnya.

Panduan Pencegahan Cedera pada Bola Basket

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RIP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat Board of Certification (BOC) atau penyedia perawatan kedaruratan yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Inspeksi gedung olahraga untuk keadaan-keadaan lantai yang tidak rata, termasuk adanya air atau cairan lainnya, dan ventilasi serta pencahayaan yang memadai.
- Gunakan pelindung mulut untuk mengurangi kemungkinan cedera gigi dan gegar otak. Jangan gunakan pita atletik (athletic tape) pada pergelangan kaki atau persendian lain tanpa terlatih bagaimana cara menggunakannya dengan benar. Jika mungkin, cari layanan pelatih olahraga bersertifikat BOC.

- Atlet dengan riwayat masalah pergelangan kaki harus membeli penopang pergelangan kaki (*ankle brace*) yang sesuai, yang tersedia di pasaran.
- Lakukan pemeriksaan sepatu secara rutin untuk memastikan traksi dan penopang lengkung kaki dalam kondisi baik.
- Lakukan pemanasan 10 sampai 15 menit sebelum bermain, termasuk peregangan otot bahu, hamstring, dan tendo Achilles.
- Para pelatih dan orangtua harus mengawasi dengan baik kondisi fisik sepanjang tahun. Termasuk selama musim kompetisi Kekuatan otot di ekstremitas dan batang tubuh penting untuk mencegah strain dan melindungi persendian agar tidak mengalami sprain. Selain itu, para atlet harus diminta untuk melakukan metode peregangan yang sesuai dan fokus pada tendo Achilles, hamstring, dan otot-otot pada regio punggung bawah dan bahu.
- Para atlet harus melepaskan semua perhiasan seperti cincin, anting, gelang, dan kalung, baik selama latihan maupun kompetisi.

2. Seni Bela Diri

Tiga olahraga seni bela diri: judo, karate, dan tae kwon do, memiliki perkembangan yang pesat dan menarik selama lebih dari beberapa dekade lalu di Amerika Serikat. Baik karate maupun kwon do, pemain dapat melakukan kontak dengan lawannya dengan pukulan dari kaki atau tangan. Judo menggunakan berbagai teknik memegang dan melempar serta tidak menggabungkan tendangan dan tinju seperti yang terlihat pada seni bela diri lain. Namun, meskipun berbeda, cedera dapat terjadi pada judo, serta bentuk seni bela diri lainnya, sebagai akibat tumbukan dan pukulan langsung.

Cedera yang Paling Sering Terjadi pada Seni Bela Diri

a. Judo

- Sprain (cedera sendi)
- Memar
- Strain

b. Karate dan Tae Kwon Do

- Memar (tidak melibatkan kontak fisik)

- Memar (melibatkan kontak fisik)
- Fraktur
- Cedera gigi
- Gegar otak

Area Tubuh yang Cedera pada Seni Bela Diri

a. Judo

- Ekstremitas atas
- Ekstremitas bawah
- Kepala, tulang belakang, dan batang tubuh

b. Karate

- Kepala, tulang belakang, dan batang tubuh
- Wajah

c. Tae Kwon Do

- Kepala, tulang belakang, dan batang tubuh
- Ekstremitas bawah



Gambar 10. 1 Kontak Fisik yang Sering Terjadi dalam Seni Bela Diri
Panduan Pencegahan Cedera pada Seni Bela Diri

- Jangan lakukan pukulan yang sebenarnya pada lawan untuk tingkat pemula baik pada karate ataupun tae kwon do.
- Gunakan pakaian yang pas di badan sesuai dengan olahraga yang dilakukan dan jaga agar pakaian tetap bersih dan tidak ada darah dan cairan tubuh lain.
- Latihan di atas matras yang aman yang dirancang untuk judo.
- Bersihkan area latihan secara teratur termasuk matras, dengan larutan yang bisa dibeli bebas di pasaran untuk mengeliminasi

semua mikroba yang mungkin ada, hindari penularan penyakit infeksi kulit di antara para pemain.

- Gunakan tinju yang tertutup dan gunakan bantalan pelindung jika diperlukan.
- Lakukan pemanasan selama 10-15 menit sebelum bertanding, termasuk peregangan otot-otot bahu, tulang belakang, panggul, paha, tendo Achilles, pergelangan kaki, dan jari kaki.
- Minta petugas medis yang terlatih seperti olahraga bersertifikat BOC, perawat untuk hadir di setiap acara pertandingan. Instruktur dan para pelatih harus terlatih dalam memberikan pertolongan pertama dan melakukan RJP, dan bila memungkinkan, petugas tersebut harus berperan dalam latihan tambahan mengenai topik-topik yang fokus dalam mengurangi cedera dan memperbaiki keamanan pemain. Pikirkan modifikasi aturan untuk mengurangi pukulan ke wajah dan kepala pada karate dan tae kwon do.
- Gunakan pelindung mulut untuk mengurangi kemungkinan cedera gigi dan gegar otak (Emerich & Kaczmarek, 2010).

3. Sepak Bola

Sepak bola, olahraga paling populer di seluruh dunia, terus menarik jutaan pemain dalam permainan terorganisasi di Amerika Serikat, dengan usia para pemain liga-liga profesional berkisar dari tingkat muda sampai dewasa. Banyak cedera yang dihubungkan dengan kondisi lapangan bermain yang berbahaya, membawa bola dengan teknik yang buruk, dan teknik teknik seperti tackle dari belakang cedera cedera di ACL pada pemain perempuan, meningkat secara signifikan pada usia 14 tahun, dan program conditioning pencegahan penting pada tingkat usia tersebut. Meskipun sebagian besar cedera bermain bola melibatkan ekstremitas dan keparahannya kecil, beberapa dapat serius, seperti cedera kepala dihubungkan dengan tumbukan di antara para pemain. Sumber lain cedera yang serius dan bahkan membentur kematian adalah gol-gol sepak bola. Cedera cedera tersebut disebabkan oleh para pemain yang membentur dengan tiang gawang yang tidak dilapisi bantalan

atau karena gol-gol yang tidak masuk memantul/berbalik mengenai pemain.



Gambar 10. 2 Benturan yang Sering Mengakibatkan Cedera dalam Sepak Bola

Cedera yang Paling Sering Terjadi pada Sepak Bola

- Trauma umum (memar dan abrasi)
- Sprain (cedera sendi)
- Strain (cedera otot dan tendo)

Area Tubuh yang cedera pada Sepak Bola

- Pergelangan kaki dan kaki
- Panggul, paha, dan tungkai
- Lutut
- Torso
- Lengan bawah, pergelangan tangan, dan tangan

Panduan Pencegahan Cedera pada Sepak Bola

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RJP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat BOC atau penyedia perawatan kedaruratan lain yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Dukung latihan conditioning sebelum kompetisi dimulai yang diawasi dengan baik untuk melatih otot-otot bahu, lengan atas, dan leher, serta batang tubuh, panggul dan paha, serta kekuatan dan fleksibilitas pergelangan kaki. Program conditioning tersebut harus dilanjutkan, meskipun pada tingkat yang diturunkan, sepanjang musim kompetisi.

- Inspeksi lapangan bermain adakah sisa-sisa sampah, permukaan lapangan yang tidak rata, dan periksa tinggi rumput.
- Periksa tiang gawang, jala, dan stand apakah terikat secara benar dan memenuhi panduan keamanan liga. Sangat dianjurkan agar tiang gawang dilapisi bahan yang akan mengurangi kekuatan benturan yang terjadi pada pemain yang membentur tiang.
- Para atlet harus menggunakan pelindung tulang kering (garas) dan sepatu dengan cleat yang tepat.
- Para atlet harus menggunakan pelindung mulut untuk mengurangi kemungkinan cedera gigi dan gegar otak.
- Lakukan pemanasan 10-15 menit sebelum bermain, termasuk peregangan, jogging, dan menendang.
- Edukasi para atlet tentang aturan-aturan yang menggunakan teknik tackling yang tepat. Hindari tackle meluncur dari belakang lawan.
- Para atlet harus menggunakan tabir surya pada seluruh tubuh yang terpajan sinar matahari dengan perhatian khusus pada hidung, bibir telinga, bawah leher, dan lengan.
- Hentikan latihan atau pertandingan jika cuaca buruk, seperti terjadi badai yang disertai petir, atau suhu atau kelembapan yang sangat tinggi. Setiap atlet yang terus-menerus mengalami luka terbuka harus segera berhenti bermain. Luka harus dibersihkan dan ditutup dengan kassa pelindung. Perdarahan harus dikontrol sebelum kembali bermain.
- Seragam yang terkena darah harus diganti sebelum atlet kembali bermain (Weightman & Browne, 1975).

B. Olahraga yang Melibatkan Kontak Fisik Terbatas

1. Baseball/Softball

Baseball dan softball terus menjadi olahraga yang sangat populer di Amerika Serikat untuk kedua jenis kelamin yang dimulai pada anak-anak usia 5 tahun. Secara keseluruhan, mayoritas anak-anak tersebut turut serta baik pada permainan kejuaraan tingkat rendah dan kejuaraan tingkat tinggi tanpa mengalami cedera serius. Namun demikian, setiap tahunnya dalam persentase yang relatif

rendah, pasien mengalami suatu cedera. Sebagian besar cedera adalah kontusio dan abrasi yang dapat ditangani dengan pertolongan pertama sederhana. Namun demikian, cedera yang lebih serius dapat terjadi dan paling sering karena terhantam bola yang dipukul, bola yang dilempar, atau alat pemukul. Pukulan hebat ke regio dada dapat menyebabkan henti jantung, yang dikenal sebagai *commotio cordis* dan menyebabkan kematian akibat softball dan baseball. Selain itu, cedera kepala berat dapat terjadi bila pelari base mencoba teknik meluncur (*sliding*) dengan kepala terlebih dahulu, yang menyebabkan benturan ke kepala. Cedera mata yang disebabkan oleh hantaman bola juga terjadi dan perlindungan terbaik adalah jika pemain memakai helm yang sesuai sekaligus dilengkapi dengan pelindung mata *built in* (lihat panduan pencegahan cedera berikut).

Cedera yang Paling sering Terjadi pada Baseball/Softball

- Trauma umum (memar dan abrasi)
- Strain (cedera otot dan tendo)
- Sprain (cedera sendi)

Area Tubuh yang cedera pada Baseball/Softball

- Lengan bawah, pergelangan tangan, dan tangan
- Bahu dan lengan
- Panggul, paha, dan tungkai
- Wajah dan kulit kepala (termasuk mata)
- Pergelangan kaki dan kaki

Panduan Pencegahan Cedera untuk Baseball/ Softball

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RIP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat BOC atau penyedia perawatan kedaruratan lain yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Conditioning yang benar sangat penting dan harus meliputi latihan kekuatan dan fleksibilitas untuk bahu, batang tubuh, dan tungkai. Selain itu, pemain harus menerima instruksi yang tepat mengenai teknik melempar.

- Aturan harus membatasi jumlah inning yang dilempar setiap harinya pada hari-hari yang berurutan Sesuai anjuran dari American Academy of Pediatrics, bola yang digunakan harus sesuai usia (misalnya, baseball/softball yang disetujui NOCSAE dengan efek tabrakan rendah untuk anak-anak berusia 5-14 tahun).
- Aturan tentang meluncur (sliding) dengan kepala terlebih dahulu ke base harus diterapkan secara ketat.
- Para atlet yang secara fisik matang dan lebih kuat harus berhati-hati ketika melempar atau memukul bola ke arah pemain yang secara fisik kurang matang dan lebih muda. Terjadi banyak kematian pada pemain muda karena terpukul di dada atau kepala oleh bola yang dilempar atau dipukul. Penangkap (catcher) harus memakai semua perlengkapan pelindung yang diperlukan, termasuk pelindung dada.
- Secara bertahap lakukan pemanasan untuk kelompok otot utama pada tubuh, termasuk bahu, punggung bawah, hamstring, dan tendo Achilles.
- Pemukul (batter) harus memakai perlengkapan pelindung yang diperlukan, termasuk helm pemukul dengan pelindung wajah dari polikarbonat.
- Periksa pagar keamanan di belakang home plate. permukaan lapangan bermain, base, dan lokasi kursi pemain dan *dugout* (ruang tunggu pemain baseball) dengan area untuk memukul.
- Periksa lapangan permainan adakah sisa-sisa sampah, permukaan lapangan yang tidak rata, dan tinggi rumput.
- Periksa perlengkapan seperti helm dan pemukul sebelum digunakan saat latihan ataupun pertandingan.
- Perlengkapan yang rusak harus dibuang dan diganti oleskan tabir surya ke seluruh tubuh yang terpajang sinar matahari dengan perhatian khusus pada hidung, bibir, telinga, leher dan lengan.
- Hentikan latihan atau pertandingan jika cuaca buruk, teradi badai yang disertai petir, atau suhu atau kelembapan yang sangat tinggi.

- Jangan gunakan perhiasan seperti cincin, anting, gelang, atau kalung, karena dapat menyebabkan cedera remuk atau amputasi.
- Gunakan alas kaki yang sesuai yang memberikan keamanan sesuai tingkat permainan.
- Gunakan base yang dapat dilepas

PERHATIAN

Para pemain baseball dan softball harus hati-hati saat melempar atau memukul bola ke pemain yang fisiknya tidak kuat. pukulan tersebut dapat menyebabkan cedera berat.

2. Senam

Di Amerika Serikat, sedikit laki-laki berpartisipasi dalam cabang olahraga senam, sebagian besar partisipan adalah perempuan. Saat ini, sebagian besar partisipan muda adalah pesenam klub dengan jumlah atlet yang jauh lebih sedikit yang dihubungkan dengan program kompetitif di tingkat perguruan tinggi. Senam adalah olahraga yang menempatkan kesempurnaan bagi setiap partisipan muda, dengan partisipan tingkat elit yang khas berusia 12-18 tahun. USA Gymnastics, badan yang menangani senam di Amerika Serikat, telah mengembangkan program ekstensif sertifikasi pelatihan dan latihan keamanan.

Cedera yang Paling Sering Terjadi pada Senam

- Sprain (cedera sendi)
- Strain (cedera otot dan tendo)
- Trauma umum (memar dan abrasi)
- Fraktur

Area Tubuh yang Cedera pada Senam

- Pergelangan kaki
- Siku
- Jari tangan
- Pergelangan tangan
- Lengan bawah
- Tulang belakang (terutama punggung bawah) dan batang tubuh

Panduan Pencegahan Cedera pada Senam

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RJP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat BOC atau penyedia perawatan kedaruratan lain yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Lakukan pemanasan selama 10-15 menit sebelum berpartisipasi, termasuk peregangan bahu, punggung bawah, panggul, paha, tendo Achilles, dan otot pergelangan kaki.
- Para atlet harus selalu berlatih dengan diawasi oleh spotter, lebih baik seorang pelatih yang berkualitas.
- Hindari sesi latihan berturut-turut berupa siklus mendarat (melompat turun) secara berulang-ulang.
- Ketika menjalani latihan yang berat, selingi dengan satu hari atau lebih latihan dengan intensitas yang lebih rendah.
- Secara teratur periksa semua peralatan dan perlengkapan keamanan termasuk matras, bantalan, spotting belt dan tali, katrol, dan sebagainya.
- Para atlet harus melaporkan rasa nyeri menetap yang dialaminya di semua regio tubuh, terutama pada punggung bawah, panggul, dan lutut.

3. Bola Voli

Variasi-variasi bola voli sangat terkenal di seluruh dunia dengan bentuk permainan yang paling terkenal sering disebut sebagai bola voli kekuatan (*power volleyball*), dimainkan di sekolah-sekolah umum dan perguruan tinggi di Amerika Serikat. Terdapat variasi populer olahraga bola voli, seperti bola voli pantai, yang dimainkan di atas permukaan pasir bukan permukaan permainan dalam ruangan yang umum digunakan (biasanya pada lantai kayu keras).

Cedera yang Paling Sering Terjadi pada Bola Voli

- Sprain (cedera sendi)
- Strain (cedera otot dan tendo)
- Trauma umum (memar dan abrasi)
- Fraktur

Area Tubuh yang Cedera pada Cabang Bola Voli

- Pergelangan kaki dan kaki
- Panggul, paha, dan tungkai
- Lengan bawah, pergelangan tangan, dan tangan
- Lutut
- Bahu dan lengan

Panduan Pencegahan Cedera pada Cabang Bola Voli

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RIP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat BOC atau penyedia perawatan kedaruratan lain yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Lakukan pemeriksaan pada ruang bermain untuk melihat adakah lantai yang tidak rata, termasuk air atau cairan lain, pencahayaan, dan ventilasi.
- Pastikan bahwa struktur net dan tempat berdiri wasit memiliki lapisan dengan bantalan yang baik untuk melindungi para pemain.
- Hindari bermain pada permukaan lantai sintetis atau konkret.
- Para atlet harus dilatih melakukan teknik-teknik melompat dan mendarat yang benar.
- Penting untuk melakukan conditioning yang benar, dan harus mencakup latihan meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas pada otot-otot bahu, panggul, lutut, dan pergelangan kaki.
- Jangan gunakan pita atletik (athletic tape) pada pergelangan kaki atau persendian lain pada tubuh jika tidak terlatih menggunakannya secara benar. Jika memungkinkan, cari layanan pelatih olahraga bersertifikat BOC.
- Para atlet dengan riwayat gangguan pergelangan kaki harus membeli brace pergelangan kaki yang bisa dibeli bebas di pasaran.
- Gunakan bantalan lutut pelindung, baik selama latihan maupun pertandingan Edukasi para atlet mengenai bahaya tabrakan dengan teman satu tim.

- Lakukan pemeriksaan sepatu sesering mungkin untuk memastikan kelayakan penopang pergelangan kaki dan absorpsi syok.
- Lakukan pemanasan selama 10-15 menit sebelum bermain, termasuk peregangan otot-otot bahu, hamstring, dan tendo Achilles.

C. Olahraga yang Tidak Melibatkan Kontak Fisik

1. Renang

Cabang renang kompetitif sangat populer di Amerika Serikat dengan jutaan partisipan dari segala usia. Program renang untuk kompetisi ditawarkan melalui berbagai pertandingan, termasuk sekolah-sekolah umum, YMCA dan YWSA, dan program-program berbasis komunitas dan klub. Pada umumnya, keamanan perenang adalah prioritas utama yang dihubungkan dengan program aquatik. Terjadi sedikit cedera traumatik yang dihubungkan dengan program berenang kompetitif. Sebenarnya semua kolam renang umum memiliki penjaga kolam yang terlatih yang bertugas baik selama orang berenang untuk rekreasi maupun bertanding. Jelas sekali, sebagian besar cedera karena berenang dihubungkan dengan latihan yang berlebihan. Cedera tersebut biasa disebut cedera overuse. Sebagian besar cedera tersebut terjadi karena teknik gerakan yang tidak tepat, latihan berlebihan, atau cedera yang dicetuskan oleh jenis latihan lain seperti latihan beban.

Cedera yang Paling Sering Terjadi Saat Berenang

- Strain (cedera otot dan tendo)
- Sprain (cedera sendi)
- Infeksi (oleh bakteri, virus, dan jamur)

Area Tubuh yang Cedera Saat Berenang

- Bahu
- Siku
- Pergelangan kaki
- Punggung
- Telinga

Panduan Pencegahan Cedera pada Cabang Renang

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RJP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat BOC atau penyedia perawatan kedaruratan lain yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Tekanan keamanan pada semua perenang setiap saat, baik di dalam atau di sekitar kolam renang.
- Para atlet harus dilatih melakukan gerakan renang yang benar.
- Peregangan dan pemanasan bersifat penting pada renang, sehingga perenang harus diberi pelatihan untuk menghindari peregangan yang berpotensi menimbulkan cedera dan dilakukan berlebihan, terutama peregangan berpasangan.
- Hindari latihan berlebihan. Tanda-tanda khas latihan berlebih adalah penurunan performa renang secara mendadak yang tidak dapat dijelaskan.
- Program latihan harus dilakukan secara teratur untuk memasukkan istirahat yang cukup sehingga pemulihan bisa cukup di antara sesi latihan yang sulit.
- Gunakan topi renang untuk menghindari infeksi telinga.
- Setelah berenang, obati telinga dengan beberapa tetes larutan, seperti isopropil alkohol (isopropil alkohol). Alkohol lebih berat daripada air dan mengeringkan liang telinga, sehingga mencegah infeksi telinga.
- Jangan berenang bila ada infeksi kulit yang aktif.
- Untuk menghindari iritasi mata, gunakan kaca mata renang yang pas.
- Pertahankan jalur komunikasi di antara pelatih, atlet, dan orangtua. Pada pertandingan renang, perenang harus menggunakan starting block dengan benar.
- Pastikan para perenang memahami prosedur siklus berenang selama latihan.
- Jangan biarkan saling bercanda di sekitar kolam. Para perenang seringkali cedera karena terpeleset di tempat yang basah, permukaan licin, dan akibat melempar papan renang.



Gambar 10. 3 Pemakaian Topi dan Kaca Mata Renang Dapat Mengurangi Infeksi Telinga Dan Iritasi Mata

2. Tenis

Tenis adalah olahraga menggunakan raket yang sangat terkenal di Amerika Serikat dan Eropa. Tenis dimainkan oleh masyarakat dan dalam klub pribadi, sekolah umum, perguruan tinggi, dan pada tingkat profesional.

Cedera yang Paling Sering Terjadi pada Tenis

- Sprain (cedera sendi)
- Strain (cedera otot dan tendo)
- Cedera terkait panas (kram, kelelahan karena panas, dan *heat stroke*).

Area Tubuh yang Cedera pada Cabang Tenis

- Batang tubuh
- Ekstremitas atas (bahu dan siku)
- Ekstremitas bawah (lutut, tungkai bagian bawah, dan tendo Achilles)

Panduan Pencegahan Cedera pada Cabang Tenis

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RIP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat BOC atau penyedia perawatan kedaruratan lain yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Lakukan program conditioning sebelum kompetisi dimulai untuk melatih kekuatan otot di seluruh tubuh, terutama bagian belakang otot bahu.

- Lakukan pemanasan selama 10-15 menit sebelum bermain, peregangan otot bahu, punggung bawah, panggul, paha, dan tendo Achilles.
- Perpanjangan waktu pemanasan untuk melakukan pemanasan di lapangan dengan memukul bola secara ringan kepada lawan menggunakan semua pukulan utama: *overhead*, *forehand*, dan *backhand*.
- Jangan gunakan pita atletik (*athletic tape*) pada pergelangan kaki atau persendian lain pada tubuh jika tidak terlatih menggunakannya secara benar. Jika memungkinkan, cari layanan pelatih olahraga bersertifikat BOC.
- Para atlet dengan riwayat masalah pergelangan kaki harus membeli brace pergelangan kaki yang dapat dibeli bebas di pasaran. Jika mungkin, cari pelatih olahraga bersertifikat BOC.
- Lakukan pemeriksaan sepatu secara rutin untuk memastikan kelayakan penopang kaki dan absorpsi syok.
- Ajarkan para atlet untuk tidak menggenggam raket terlalu kuat, terutama dalam waktu yang lama.
- Para atlet harus mencari pertolongan medis untuk rasa nyeri yang menetap di daerah berisiko tinggi seperti siku, bahu, punggung bawah.
- Para atlet harus menggunakan tabir surya pada semua area tubuh yang terpajan sinar matahari, dengan perhatian khusus pada hidung, bibir, telinga, bagian bawah leher, lengan, dan tungkai.
- Orangtua dan pelatih harus menghindari tekanan yang tidak pantas pada para atlet muda.

3. Lari

Olahraga lari pada lintasan dan lapangan lari meliputi lari jarak pendek, jarak menengah, dan jarak jauh serta lari gawang. Lari secara keseluruhan bersifat aman dan menyebabkan sedikit cedera: bila terjadi cedera, biasanya mengenai ekstremitas bawah atau karena jatuh seperti pada lari gawang.

Cedera yang Paling sering Terjadi pada Cabang Lari

- Strain (cedera otot dan tendo)

- Sprain (cedera sendi)
- Shin splint (nyeri dihubungkan dengan tulang tungkai bagian bawah/betis)

Area Tubuh yang Cedera pada Cabang Lari

- Tungkai bagian bawah (betis)
- Pergelangan kaki
- Lutut
- Paha
- Punggung bawah

Panduan Pencegahan Cedera pada Cabang Lari

- Para pelatih harus mendapatkan pelatihan pertolongan pertama dan RIP terkini. Sedapat mungkin, buat rencana untuk memiliki pelatih olahraga bersertifikat BOC atau penyedia perawatan kedaruratan lain yang sesuai yang hadir pada saat setiap latihan dan pertandingan.
- Lakukan latihan conditioning sebelum kompetisi dimulai untuk kekuatan dan fleksibilitas otot bahu, lengan atas, dan leher, serta batang tubuh, panggul dan paha, serta pergelangan kaki.
- Perhatian khusus harus diberikan pada otot paha hamstring dan quadriceps), serta pergelangan kaki dan tungkai bagian bawah.
- Sebelum mulai lari (latihan atau pertandingan), lakukan pemanasan 10-15 menit untuk meregangkan otot punggung bawah, panggul, paha (hamstring), tendo Achilles, dan pergelangan kaki.
- Pemanasan harus meliputi jogging dan lari pendek. Shin splint (nyeri persisten sepanjang betis) atau nyeri tungkai lain yang menetap selama lebih dari beberapa hari harus dievaluasi oleh pelatih olahraga bersertifikasi BOC atau dokter berlisensi.
- Hindari latihan berlebihan. Tanda-tanda khas latihan berlebihan adalah penurunan performa lari secara mendadak yang tidak dapat dijelaskan yang sangat penting untuk para pelari jarak sedang dan jarak jauh.
- Program latihan harus diatur untuk memasukkan istirahat yang cukup sehingga memungkinkan pemulihan yang cukup di antara

sesi latihan yang sulit. Periode pemulihan harus dimasukkan dalam program latihan keseluruhan untuk semua atlet lari.

- Gunakan tabir surya pada seluruh tubuh yang sinar matahari, dengan perhatian khusus pada hidung, bibir, telinga, bawah leher, lengan, dan tungkai.
- Gunakan sepatu yang sesuai untuk pertandingan dan sesuai dengan permukaan lintasan lari.
- Latihan lari gawang harus dilakukan di area lintasan lari yang jauh dari pelari lain untuk menghindari tabrakan di antara para pelari dan gawang yang bergeser atau jatuh.



Gambar 10. 4 Untuk Menghindari Tabrakan, Latihan Lari Gawang Harus Dilakukan Jauh Dari Para Pelari Lain

4. Angkat Berat dan Latihan Beban

Angkat berat telah berkembang menjadi olahraga yang sangat kompetitif, dan bergantung pada jenis khusus angkatan, dikenal sebagai *power lifting* (*bench press*, *dead lift*, *squat* atau angkatan Olympic (*snatch* dan *clean and jerk*). Latihan beban melibatkan penggunaan banyak jenis angkatan dan tersedia perlengkapan untuk memperbaiki kekuatan otot, dan/ atau performa fisik.

Cedera yang Paling Sering Terjadi pada Angkat Berat dan Latihan Beban

- Sprain (cedera sendi)
- Strain (cedera otot dan tendo)
- Cedera kronis (strain, artritis, dan lain-lain)

Latihan Beban

- Strain (cedera otot dan tendo)
- Sprain (cedera sendi)
- Memar
- Abrasi
- Fraktur

Area Tubuh yang Cedera pada Cabang Angkat Berat dan Latihan Beban

Angkat Berat

- Lutut
- Bahu
- Siku
- Pergelangan tangan
- Punggung bawah

Latihan Beban

- Jari tangan
- Batang tubuh
- Bahu
- Wajah
- Jari kaki

Panduan Pencegahan Cedera untuk Cabang Angkat Berat dan Latihan Beban

- Untuk pemulihan yang sesuai, hindari latihan kelompok otot yang sama setiap harinya. Proses memberikan waktu pemulihan yang cukup pada program latihan penting untuk memungkinkan tubuh memberikan respons pada program latihan dengan memperbaiki seluruh kekuatan. Sebagai aturan umum, minimum 24 jam harus diberikan untuk pemulihan pada semua kelompok otot yang telah mengalami latihan kekuatan yang intens.
- Untuk angkat berat, pertimbangkan untuk menggunakan sabuk beban (*weight belt*)
- Para atlet harus mendapatkan instruksi yang tepat untuk melakukan setiap angkatan. Hal tersebut sangat penting untuk angkatan berat bebas yang lebih kompleks seperti angkat berat

Olympic. Cedera dapat terjadi ketika melakukan latihan beban bebas kecuali jika menggunakan teknik yang sesuai.

- Pastikan kerah beban (*weight collar*) berada di tempatnya dan berfungsi ketika menggunakan barbel berat bebas. Para atlet harus mengangkat hanya di daerah fasilitas yang ditunjuk yang dirancang untuk angkatan untuk menghindari tumbukan dengan atlet angkat berat lain.
- Ketika menggunakan alat-alat keamanan seperti *squat rack*, pastikan alat-alat tersebut sesuai dengan tinggi atlet angkat berat.
- Ketika mengangkat beban sedang sampai berat saat latihan seperti *bench press*, pastikan pengawas (*spotter*) berpengalaman selalu ada.
- Pemanasan yang sesuai penting untuk menghindari cedera otot/tendo. Pemanasan harus meliputi peregangan kelompok otot utama, serta angkat berat rendah, ringan sebelum angkatan yang lebih berat.
- Fasilitas latihan beban harus dirancang untuk memberikan ruang yang cukup antara semua pos angkatan.
- Untuk atlet angkat berat yang lebih muda, hindari latihan yang berlangsung lebih dari 30-45 menit.
- Anak dan dewasa muda harus diedukasi tentang pentingnya menghindari bantuan ergogenik seperti kreatin, “andro”, hormon pertumbuhan, dan steroid anabolik.
- Anak dan dewasa muda harus selalu diawasi saat melakukan angkatan.
- Jangan biarkan remaja dan praremaja terikat pada angkatan RPM 1 karena dapat menyebabkan cedera, terutama pada anak-anak. Hindari juga membuat kompetisi latihan beban pada kelompok usia tersebut. Sebagai aturan umum, semua angkatan harus memasukkan protokol pembatasan yang mengatur anak-anak tidak boleh melakukan angkat beban berlebih yang tidak dapat diangkat sebanyak 8-12 kali pada setiap latihan. National Strength and Conditioning Association (NSCA) telah mengeluarkan tulisan tentang latihan kekuatan untuk anak-anak;

tulisan tersebut dapat diperoleh dengan mengunjungi situs NSCA.



Gambar 10. 5 Sabuk Beban (Weight Belt) yang Digunakan Untuk Angkat Berat

Latihan Soal

Petunjuk Mengerjakan

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang benar.

1. Olahraga dapat digolongkan menjadi macam-macam, diantaranya kecuali...
 - A. Olahraga yang melibatkan kontak tumbukan fisik
 - B. Olahraga yang tidak melibatkan kontak tumbukan fisik
 - C. Olahraga yang melibatkan kontak fisik terbatas
 - D. Olahraga yang melibatkan kontak terbatas
 - E. Olahraga yang tidak melibatkan kontak fisik
2. Contoh olahraga yang melibatkan kontak /tumbukan fisik yaitu basket. Cedera yang paling sering terjadi pada bola basket diantaranya, kecuali...
 - A. Kontusio
 - B. Cedera sendi
 - C. Memar
 - D. Sprain
 - E. Ankle brace
3. Area tubuh yang sering mengalami cedera pada saat bermain bola basket yaitu...
 - A. Wajah
 - B. Tungkai
 - C. Pergelangan kaki
 - D. A, B, dan C
 - E. B dan C
4. Yang bukan area tubuh yang sering mengalami cedera pada saat bermain bola basket yaitu ...
 - A. Mulut
 - B. Kaki
 - C. Paha
 - D. Wajah
 - E. Tidak ada jawaban yang tepat

5. Jenis cedera yang secara signifikan lebih sering dialami oleh perempuan daripada laki-laki dalam permainan bola basket adalah ...
 - A. Ligamentum Cruciatum Anterior (ACL)
 - B. Kontusio
 - C. Sprain
 - D. Ankle injury
 - E. Memar
6. Cedera yang paling sering terjadi pada American Football diantaranya, kecuali...
 - A. Memar
 - B. Sprain
 - C. Strain
 - D. Ligamentum Cruciatum Anterior
 - E. Fraktur
7. Yang bukan termasuk area tubuh yang bisa cedera akibat American Football yaitu...
 - A. Kaki
 - B. Panggul
 - C. Lutut
 - D. Bahu
 - E. Leher
8. Area tubuh yang sering cedera akibat American Football yaitu...
 - A. Tulang belakang
 - B. Tungkai
 - C. Kepala
 - D. A dan C
 - E. Semua benar
9. Cedera yang paling sering terjadi pada seni bela diri karate dan taekwondo adalah kecuali...
 - A. Gegar otak
 - B. Cedera gigi
 - C. Fraktur

- D. Memar
 - E. Tidak ada jawaban yang tepat
10. Area tubuh yang sering cedera pada Roller Hockey yaitu...
- A. Wajah
 - B. Tungkai bawah
 - C. Bahu
 - D. B dan C
 - E. Semua benar

DAFTAR PUSTAKA

- Allman, F. L. (1984). Rehabilitation following athletic injuries. *O Donoghue DH: Treatment of Injuries to Athletes*, 677. Philadelphia.
- Apfel, S. C., & Saidoff, D. C. (2004). *The healthy body handbook: a total guide to the prevention and treatment of sports injuries*. New York: Demos Medical Publishing.
- Arovah, N. I. (2009). *Diagnosis dan manajemen cedera olahraga*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Astutik, A. M. (2017). Identifikasi Penanganan Cardiac Arrest Di Instalasi Gawat Darurat Rsud Bangil Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Keperawatan Florence*, 1(1), 1–6.
- Bahr, R., Engebretsen, L., Laprade, R., McCrory, P., & Meeuwisse, W. (2012). *The IOC Manual of Sports Injuries: An Illustrated Guide to the Management of Injuries in Physical Activity*. United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Bompa, T. O., Pasquale, M. Di, & Cornacchia, L. J. (2013). *Serious Strength Training* (3rd ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Bravo, G. C., Parra, D. M., Mendes, L., & de Jesus Pereira, A. M. (2016). First aid drone for outdoor sports activities. *2016 1st International Conference on Technology and Innovation in Sports, Health and Wellbeing (TISHW)*, 1–5. IEEE. <https://doi.org/10.1109/TISHW.2016.7847781>
- Charney, C., & Conway, K. (2005). *The trainer's tool kit*. New York: SAGE Publications.
- Comfort, P., & Abrahamso, E. (2010). *Sports Rehabilitation and Injury Prevention*. New Delhi: Blackwell Publishin.
- Detiana, & Sriwiyanti. (2020). *Panduan Sederhana Memberikan Bantuan Hidup Dasar (BHD)*. Kediri: Lembaga Chakra Brahma Lentera.
- Emerich, K., & Kaczmarek, J. (2010). First Aid for Dental Trauma Caused by Sports Activities. *Sports Medicine*, 40(5), 361–366. <https://doi.org/10.2165/11530750-000000000-00000>
- Ganthikumar, K. (2016). Indikasi dan Keterampilan Resusitasi Jantung Paru (RJP). *Intisari Sains Medis*, 6(1), 58. <https://doi.org/10.15562/ism.v6i1.20>
- Gatorade. (2014). *Beat the Heat Safety Kit*. United States.

- Giriwijoyo, H. Y. S. S. (2007). *Ilmu Faal Olahraga (fungsi tubuh manusia pada olahraga)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Giriwijoyo, H. Y. S. S., & Sidik, D. Z. (2013). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Gotlin, R. S. (2019). *Sports Injuries Guidebook*. United States: Human Kinetics Publishers.
- Hartono, S., & Rosyida, E. (2020). *Kinesiologi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Hidayati, R. (2019). *Teknik Pemeriksaan Fisik*. Jakad Media Publishing.
- Irfani, Q. I. (2019). Bantuan hidup dasar. *Cermin Dunia Kedokteran*, 46(6), 458–461. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.55175/cdk.v46i6.472>
- Ismunandar, H. (2020). Cedera Olahraga Pada Anak Dan Pencegahannya. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(1), 34–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jkunila4134-44>
- Kombong, R., & Hatala, T. N. (2022). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah: Prinsip Utama dalam Bantuan Hidup Dasar*. Pekalongan: Nasya Expanding Maangement (NEM).
- Kusnanik, N. W., Nasution, J., & Hartono, S. (2011). *Dasar-Dasar Fisiologi Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Malisa, N., Damayanti, D., Perdani, Z. P., Darmayanti, D., Matongka, Y. H., Suwanto, & Nompoo, R. S. (2021). *Proses Keperawatan dan Pemeriksaan Fisik*. Yayasan Kita Menulis.
- Manske, R. C. (2006). *Postsurgical orthopedic sports rehabilitation: knee & shoulder*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences.
- Mardalena, I. (2021). *Asuhan keperawatan gawat darurat*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Mense, S., & Robert D. Gerwin. (2010). *Muscle pain: understanding the mechanisms*. Heidelberg: Springer Science & Business Media.
- Mirkin, G., & Hoffman, M. (1984). *Kesehatan Olahraga*. Jakarta: PT Grafindian Jaya.
- Nugroho, U. (2018). *Kinesiologi Olahraga Untuk Peningkatan Pendidikan Olahraga*. Grobogan: CV. Sarnu Untung.
- Nusdin, S. K. (2020). *Keperawatan Gawat Darurat*. Surabaya: Jakad

- Media Publishing.
- Patten, K. E., & Campbell, S. R. (2011). *Education Neuroscience*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Pearce, E. C. (2011). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Peterson, L., & Renstrom, P. (2000). *Sports Injuries - Their Prevention and Treatment*. London: Informa Healthcare.
- Rolf, C. G. (2007). *The Sports Injuries Handbook*. London: A&C Black.
- Rosadi, R., & Wardoyo, S. S. I. (2022). Management of sport injury using the concept of “do no harm, do good.” *Journal of Community Service and Empowerment*, 3(1), 32–37. <https://doi.org/10.22219/jcse.v3i1.16509>
- Setiawan, A. (2011). Faktor timbulnya cedera olahraga. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(1), 94–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/miki.v1i1.1142>
- Sherwood, L. (2012). *Fisiologi Manusia: dari Sel ke Sistem* (B. U. Pendi & N. Yesdelita, eds.). Jakarta: EGC.
- Silverthorn, D. U. (2013). *Fisiologi Manusia: Sebuah Pendekatan Terintegrasi* (6th ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Stevenson, M. R. (2000). Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. *British Journal of Sports Medicine*, 34(3), 188–194. <https://doi.org/10.1136/bjism.34.3.188>
- Sugiharto. (2014). *Fisiologi Olahraga Teori dan Aplikasi Pembinaan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Swasanti, N., & Putra, S. (2014). *Pertolongan pertama pada kedaruratan P3K*. Yogyakarta: Katahati.
- Tsatsoulis, P. (2002). *Relax into stretch: instant flexibility through mastering muscle tension*. United States: Dragon Door Publication.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996 Tentang Pangan*.
- Walker, B. (2005). *The Sports Injury Handbook*. Australia: Walkerbout Health Pty Ltd.
- Waluyo, J. (2016). *Penuntun Praktikum Anatomi Fisiologi*. Jember: Universitas Jember Press.
- Weightman, D., & Browne, R. C. (1975). Injuries in Eleven Selected Sports. *British Journal of Sports Medicine*, 9(3), 136–141.

<https://doi.org/10.1136/bjism.9.3.136>

Yunisa, A. (2019). *P3K Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan*. Victory Inti Cipta.

PENILAIAN

A. Penilaian Pengetahuan

1. Membuat makalah dan menyajikan 1 makalah kelompok. Jadwal penyajian sesuai dengan program pembelajaran yang telah dirancang.
2. Mengerjakan soal-soal yang terdapat pada setiap materi yang diberikan oleh pembina mata kuliah pada setiap pertemuan sesuai agenda pembahasan. Dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya.

KUNCI JAWABAN LATIHAN SOAL

BAB I	BAB II	BAB III	BAB IV	BAB V
1. B	1. E	1. B	1. A	1. A
2. A	2. B	2. D	2. B	2. C
3. D	3. A	3. D	3. B	3. E
4. E	4. E	4. D	4. D	4. B
5. D	5. B	5. E	5. D	5. C
6. C	6. B	6. B	6. B	6. A
7. B	7. E	7. E	7. D	7. C
8. D	8. A	8. A	8. B	8. D
9. A	9. C	9. C	9. E	9. B
10. C	10. E	10. B	10. E	10. B
BAB VI	BAB VII	BAB VIII	BAB IX	BAB X
1. E	1. E	1. D	1. B	1. B
2. A	2. E	2. C	2. C	2. E
3. D	3. E	3. E	3. B	3. D
4. E	4. C	4. E	4. B	4. E
5. C	5. C	5. E	5. A	5. A
6. A	6. A	6. E	6. E	6. D
7. B	7. E	7. B	7. C	7. C
8. E	8. B	8. B	8. D	8. E
9. C	9. C	9. C	9. D	9. E
10. D	10. E	10. B	10. D	10. E

B. Penilaian Presentasi

1. Presentasi baik individual maupun kelompok dipimpin oleh seorang moderator yang mengatur jalannya presentasi, tanya jawab, maupun komentar dosen untuk melengkapi makalah yang disajikan baik berkaitan dengan substansi isi maupun format penyajian.
2. Presentasi yang dilakukan oleh penyaji utama dengan alokasi waktu paling lama 20 menit, dilanjutkan dengan tanya jawab dengan peserta dan komentar dari dosen pembina paling lama 15 menit. Selanjutnya 2x45 menit waktu yang tersisa digunakan untuk praktik mengenai materi presentasi saat itu.
3. Peserta diskusi menilai yang presentasi penyaji yang menyajikan yang meliputi: teknik presentasi, penguasaan materi yang disajikan, wawasan pengetahuan dalam menjawab pertanyaan, dan kemampuan komunikasi ilmiah yang ditampilkan, kemutakhiran sumber.
4. Moderator melaporkan hasil penilaian dari peserta diskusi diserahkan kepada ketua kelas paling lambat 1 (satu) minggu setelah presentasi disajikan. Ketua kelas menyerahkan kepada dosen pembina pada akhir semester.

FORMAT PENILAIAN PRESENTASI

Nama Mahasiswa/ Kelompok :

Hari / Tanggal :

NO	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kemenarikan presentasi (Power Point/ sejenisnya)	1	2	3	4	5
2	Isi Makalah	1	2	3	4	5
3	Penguasaan isi	1	2	3	4	5
4	Wawasan pengetahuan dalam menjawab pertanyaan	1	2	3	4	5
5	Kemampuan komunikasi ilmiah	1	2	3	4	5

NO	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
6	Kemutakhiran sumber	1	2	3	4	5
	SKOR RATA-RATA					

Keterangan:

Lingkari skor yang diberikan penilai

Yang menilai,

(_____)

C. Penilaian Keterampilan

Penilaian yang dilakukan kepada mahasiswa merupakan penilaian objektif dan terukur sesuai kemampuan dan partisipasi setiap mahasiswa. Pada setiap pertemuan, tim asisten dosen akan melakukan penilaian dan dicantumkan pada kolom penilaian di modul mahasiswa. Sehingga anda dapat mengetahui tingkat kemajuan kemampuan menguasai cara memberikan Pertolongan Pertama & Pencegahan dan Perawatan Cedera Olahraga.

Hasil penilaian pada pertemuan ketujuh ini perlu anda perhatikan dengan baik, karena hasil penilaian ini merupakan gambaran sementara tingkat kemampuan-kemampuan menguasai cara memberikan Pertolongan Pertama & Pencegahan dan Perawatan Cedera Olahraga anda. Berikut ini merupakan penilaian kemampuan praktik cara memberikan Pertolongan Pertama & Pencegahan dan Perawatan Cedera Olahraga:

Tugas kegiatan praktik mahasiswa

- Mahasiswa memperhatikan penjelasan, arahan dan contoh materi perkuliahan dari dosen atau pemateri.
- Mahasiswa diberikan waktu untuk bertanya mengenai konsep-konsep yang kurang jelas
- Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempraktikkan materi yang dibahas sebelumnya
- Dosen melakukan evaluasi hasil kegiatan pembelajaran/ perkuliahan

FORMAT PENILAIAN PRAKTIK

No.	Kriteria Penilaian	Nilai	Bobot Nilai (%)
1	Pertolongan Pertama dalam Keadaan Darurat		
2	Penilaian Korban		
3	Mengenali Anatomi Dasar		
4	Mengenali Faal Dasar		
5	Tingkatan Cedera Olahraga		
6	Penyebab dan Pencegahan Pada Cedera Olahraga		
7	Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan PPPK (P3K)		
8	RJP (Resusitasi Jantung Paru)		
9	Perawatan dan Penanganan Cedera Olahraga		
	Total Nilai		
	Tanda tangan Dosen Atau Asisten Dosen		

D. Penilaian Sikap

Mahasiswa bersikap: Mandiri, disiplin, keberanian, tekun, sportif, percaya diri, saling menghargai dan bertanggungjawab terhadap konsep yang diberikan dalam perkuliahan.

E. Refleksi/ Catatan Kemajuan Belajar

Refleksi atau catatan kemajuan belajar wajib di miliki oleh mahasiswa. Setiap mahasiswa mencatat setiap materi tentang keberhasilan mencapai kompetensi belajar, menuliskan kendala atau permasalahan yang dihadapi, sumber belajar yang digunakan

kemudian merangkum alternatif yang digunakan dalam mencapai tujuan. Refleksi kemajuan belajar ini dilakukan dengan membentuk kelompok. Setiap kelompok yang terdiri dari minimal 3 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa. Sehingga dari tabel tersebut mahasiswa bisa menganalisis dan aktif dalam mengevaluasi kelompok belajar secara mandiri, kemudian ditunjukkan kepada dosen (pengajar) guna mendapatkan saran untuk evaluasi diri. Untuk lebih jelasnya bisa dituliskan dalam bentuk tabel seperti berikut:

FORMAT CATATAN REFLEKSI PERKULIAHAN

NO	Nama	CP-MK yang Telah Dikuasai	CP-MK yang Belum Dikuasai Menyebutkan Alasan	Kendala/ Masalah yang Dihadapi	Sumber Belajar yang digunakan	Solusi
1						
2						
3						
4						
5						
Dst.						

F. Kontrol Pembelajaran

Kontrol Pembelajaran dilakukan dengan tugas pembelajaran: Setiap mahasiswa dinyatakan berhasil menyelesaikan mata kuliah teori dan praktik, apabila mengikuti sekurang-kurangnya 80% program kegiatan pembelajaran yang telah dirancang baik tatap muka di kelas, presentasi, tugas individu, dan tugas lain yang telah disepakati bersama pada awal pembelajaran.

G. Nilai Hasil Belajar Mahasiswa

Penilaian hasil belajar meliputi: partisipasi dalam pelaksanaan program perkuliahan, tugas-tugas, praktik, ujian tengah semester dan ujian. Peluang pencapaian menggunakan acuan klasifikasi kualitas A+ sampai D. Contoh sebagai berikut:

- Nilai A+: Apabila siswa mengikuti program kegiatan pembelajaran sekurang-kurangnya 80%. Mengikuti ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Menyelesaikan tugas (makalah) individu/kelompok sesuai waktu yang telah

ditetapkan. Kualitas makalah dinilai oleh peserta lainnya dan dosen matakuliah.

- Nilai D: Apabila mengikuti kurang dari 80%. Tidak mengikuti ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Tidak menyelesaikan tugas individu atau tidak sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Unsur-unsur dan persentase penilaian menyesuaikan pedoman akademik.

1. Penugasan/Nilai Kehadiran ($\geq 70\%$)/Partisipasi = 30%
2. Praktik = 20%
3. Ujian Tengah Semester (UTS) = 20%
4. Ujian Akhir Semester (UAS) = 30%

$$\text{Skor Nilai Akhir (NA)} = 30\%U1 + 20\%U2 + 20\%U3 + 30\%U4$$

Keterangan:

U1 : Nilai Kehadiran/Partisipasi/Penugasan/Kuis;

U2 : Nilai Praktik

U3 : Nilai UTS;

U4 : Nilai UAS

Kriteria Penilaian

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
91 – 100	A+	4.00	Cumlaude
86 – 90	A	3.75	Sangat Memuaskan
81 – 85	A-	3.50	Memuaskan
76 – 80	B+	3.25	Sangat Baik
71 – 75	B	3.00	Baik
66 – 70	B-	2.75	Cukup Baik
61 – 65	C+	2.50	Lebih Dari Cukup
56 – 60	C	2.25	Cukup
<55	D	2.00	Kurang

DAFTAR ISTILAH

Aktin: protein globular multifungsi dengan massa sekitar 42-kDa yang membentuk mikrofilamen

Atrofi: kondisi ketika jaringan otot berkurang sehingga tampak lebih kecil dari biasanya

Bidang frontal: bidang khayal yang membagi tubuh menjadi depan (anterior) dan belakang (posterior).

Bidang medial: bidang khayal yang membagi tubuh menjadi dua, yaitu kiri dan kanan

Bidang transversal: bidang khayal yang membagi tubuh menjadi dua, yaitu atas (superior) dan bawah (inferior)

Cairan sinovial: cairan sendi merupakan cairan kental yang berfungsi untuk melumasi sendi-sendi tubuh sehingga mudah bergerak

Cedera: suatu akibat daripada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya

Defibrilasi: untuk mengembalikan fungsi jantung ke keadaan normal.

Deformilitas: tindakan pemeriksaan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah terjadi cedera

Eminensia artikularis: bagian dari tulang temporal tempat proses kondilaris meluncur selama gerakan mandibula

Endurance: kemampuan individu untuk mengerahkan dirinya sendiri dan tetap aktif untuk jangka waktu yang lama

Fibrin: protein berupa serat-serat benang yang tidak larut dalam plasma pada proses penggumpalan darah atau pembekuan darah

Fibrinogen: salah satu protein yang disintesis oleh hati yang merupakan reaktan fase akut berbentuk globulin beta

Head to toe: pemeriksaan tubuh pasien secara keseluruhan atau hanya beberapa bagian saja yang dianggap perlu oleh dokter yang bersangkutan

Infeksi: penyakit atau kondisi kesehatan yang disebabkan oleh serangan mikroorganisme, termasuk bakteri, virus, fungi (jamur), atau parasit

Ligamen: jaringan berserat yang bentuknya menyerupai pita elastis dan berperan sebagai penghubung antartulang di dalam tubuh

Miosin: jenis lain dari protein motor yang menggunakan mikrofiliamen sebagai jalurnya untuk memindahkan molekul ke seluruh sel

Moebiasis: infeksi parasit entamoebae histolytica atau e. Histolytica di usus

Ortesa: alat bantu bagi penderita polio yang lumpuh untuk mencegah deformitas atau perubahan bentuk tulang

Perfusi: proses dimana darah deoksigenasi mengalir ke paru dan mengalami reoksigenasi atau dapat dikatakan sebagai sirkulasi darah di dalam pembuluh kapiler paru.

Protrombin: sejenis glikoprotein yang dibentuk oleh dan disimpan dalam hati.

Recovery: reparasi, pemulihan, pembaruan, penemuan kembali, ganti rugi, perolehan kembali, dan kesembuhan

Resusitasi: suatu tindakan darurat sebagai suatu usaha untuk mengembalikan keadaan henti napas atau henti jantung ke fungsi optimal

Romboplastin: jenis zat yang memproses pembekuan darah, yang dikeluarkan jaringan atau trombosit yang rusak dengan beberapa faktor plasma

Sendi diartrosis: sendi yang dapat digerakkan bebas.

Sendi sinartrosis: sendi yang tidak dapat digerakkan

Sianosis: kondisi ketika jari tangan, kuku, dan bibir tampak berwarna kebiruan karena kurangnya oksigen dalam darah.

Spasme otot: kontraksi involunter mendadak satu kelompok otot atau lebih meliputi kram dan kontraktur

Sport injuries: segala macam cedera yang timbul, baik pada waktu latihan maupun pada waktu berolahraga (pertandingan) ataupun sesudahnya, dan tulang, otot, tendon, serta ligamentum

Sprain: kondisi yang sering ditemukan pada cedera olahraga

Strain: menyangkut cedera otot atau tendon

Strength: suatu kemampuan kondisi fisik manusia yang diperlukan dalam peningkatan prestasi belajar gerak

Syok: suatu keadaan yang terjadi bila perfusi oksigen ke jaringan menjadi tidak adekuat

Tendon: jaringan tebal yang berfungsi menempelkan otot ke tulang

BIODATA PENULIS



Pinton Setya Mustafa, M.Pd. lahir di Tulungagung, 04 Agustus 1992, penulis merupakan Dosen Pendidikan Jasmani dan Kesehatan di Universitas Islam Negeri Mataram, penulis menyelesaikan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan di Universitas Negeri Malang (2016), kemudian gelar Magister Pendidikan diselesaikan di Universitas Negeri Malang pada Program Studi Pendidikan Olahraga (2019)

Selama menempuh kuliah di Universitas Negeri Malang penulis aktif dalam berbagai organisasi, antara lain yaitu: (1) Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Jasmani dan Kesehatan (HMJ PJK) pada tahun 2013 sebagai sekretaris bidang kesejahteraan; (2) Unit Kegiatan Mahasiswa Unit Aktivitas Bolavoli Universitas Negeri Malang (UKM UABV UM) pada tahun 2013 sebagai bidang humas; dan (3) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (BEM FIK UM) pada tahun 2014 sebagai sekretaris bidang penalaran.

Karya ilmiah yang pernah dipublikasikan antara lain: (1) Strategi Pengembangan Produk dalam Penelitian dan Pengembangan pada Pendidikan Jasmani di Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual (2022); (2) Peran Pendidikan Jasmani untuk Mewujudkan Tujuan Pendidikan Nasional di Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan (2022); (3) Problematika Rancangan Penilaian Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan dalam Kurikulum 2013 pada Kelas XI SMA di Edumaspul: Jurnal Pendidikan (2021); (4) Kurikulum Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan di Indonesia Abad 21 di Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA) (2020); (5) Pengembangan Buku Ajar Pengajaran Remedial dalam Pendidikan Jasmani untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan Universitas Negeri Malang di Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga (2020); (6) Penilaian Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri Kota

Malang di Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan (2019).

Penulis merupakan Editor di jurnal Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga (2021-sekarang) dan Reviewer di Jurnal Reviewer Jurnal Kejaora: Kesehatan Jasmani dan Olah Raga (2022-sekarang). Penulis pernah bekerja sebagai Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di Lembaga Pendidikan Islam Al Azhaar Tulungagung pada jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) selama 1 tahun pada tahun pelajaran 2016/2017.