

**BAB II**  
**MODEL PENANGANAN CEDERA OLAHRAGA AKUT**  
**BERBASIS BUKU QR**

**A. Deskripsi Teori**

**1. Pengertian Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)**

**a. Pengertian Pencegahan**

Pencegahan merupakan suatu upaya yang dilakukan seseorang untuk menghambat sesuatu hal yang akan terjadi, pencegahan juga bisa diartikan sebagai penanggulangan atau tindakan yang dilakukan agar hal yang tidak diinginkan tidak terjadi atau mengurangi dampak sesuatu hal yang tidak diinginkan terjadi.

Pencegahan adalah proses, cara, perbuatan mencegah. Contohnya seperti pencegahan dehidrasi artinya upaya-upaya yang dilakukan agar dehidrasi tidak terjadi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pencegahan merupakan suatu proses atau cara yang dilakukan seseorang untuk menghentikan sesuatu hal agar tidak terjadi.

**b. Pengertian Perawatan**

Perawatan merupakan suatu tindakan seseorang terhadap orang lain disaat orang tersebut mengalami permasalahan terhadap kesehatan, kejiwaan, mental. Perawatan juga dapat diartikan sebagai tindakan yang diambil seseorang untuk menolong orang lain dalam keadaan darurat sebelum di tangani lebih lanjut oleh dokter. Sedangkan keperawatan ialah proses aksi dan interaksi untuk membantu individu dari berbagai kelompok umur dalam memenuhi kebutuhannya dan menangani status kesehatan mereka pada saat tertentu dalam suatu siklus kehidupan.

Perawatan adalah pelayanan profesional yang merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan berdasarkan ilmu dan kiat keperawatan, berbentuk pelayanan bio psiko sosial spiritual yang menyeluruh ditunjukkan kepada individu, kelompok dan masyarakat baik sehat maupun sakit yang mencakup seluruh proses kehidupan manusia. Dengan

demikian dapat disimpulkan bahwa perawatan merupakan proses aksi dan interaksi untuk membantu individu dan berbagai kelompok umur dalam proses penyembuhan penyakit atau cedera yang di alaminya.

### **c. Pengertian Cedera**

Cedera adalah sebuah respon dari gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian dari pada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya. Penyebab cedera dalam dunia olahraga bukan hanya diakibatkan kontak fisik, namun adanya gaya-gaya yang terjadi pada otot saat melakukan aktivitas juga dapat berisiko menyebabkan cedera. Biasanya terjadi pada tendon, ligamen, tulang dan persendian. Sementara itu, cedera dapat terjadi pada awal aktivitas olahraga maupun saat olahraga berlangsung hal tersebut dapat dikarenakan kesalahan saat melakukan pemanasan, tingkat fleksibilitas yang buruk dan bisa karena faktor kelelahan (Okta & Hartono, 2020).

Menurut (Mustafa, 2022) 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.

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 dalam mustafa, 2022). 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 dalam mustafa, 2022).

Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan cedera merupakan suatu ketika dimana telah terjadi gangguan pada sistem tubuh, yang di sebabkan oleh benturan ataupun kecelakaan kecil akibat aktivitas olahraga. Cedera adalah memar atau luka, atau dislokasi dari otot, sendi atau tulang yang disebabkan oleh kecelakaan, benturan (*bodycontact*) atau gerakan yang berlebihan sehingga otot, tulang, atau sendi tidak dapat menahan beban atau menjalankan tugasnya. Cedera juga 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 cepat atau dalam jangka lama. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa cedera merupakan gangguan pada sistem tubuh berupa memar, luka atau dislokasi otot, sendi atau tulang yang disebabkan akibat benturan atau kecelakaan kecil akibat berolahraga

Namun adapun beberapa faktor yang mempunyai peran perlu diperhatikan agar dapat memperkecil cedera antara lain:

- 1) Usia Kesehatan Kebugaran
- 2) Jenis Kelamin
- 3) Jenis Olahraga
- 4) Pengalaman Teknik Olahraga
- 5) Sarana/Fasilitas
- 6) Gizi

#### **d. Pengertian Cedera Olahraga**

Menurut (Graha, 2015) menjelaskan penyebab cedera dalam aktivitas berolahraga disebabkan oleh faktor internal seperti cara latihan yang kurang tepat, kurangnya peregangan terhadap Otot tertentu sebagai penggerak utama, kelelahan yang begitu rendah pemanasan dan pendinginan yang tidak tepat cenderung akan berakibat kepada keluhan

rasa nyeri yang akan terasa 24 sampai 28 jam setelah latihan. Sedangkan yang bersifat eksternal dapat disebabkan karena pemasangan alat yang tidak tepat, kondisi alat yang tidak layak pakai, perlengkapan latihan yang tidak sesuai lingkungan latihan yang tidak aman untuk kegiatan maupun dari karakteristik cabang olahraga itu sendiri.

Sedangkan cedera menurut (Melkahani & Kriswanto, 2015) cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak berfungsi dengan baik pada otot, tendon, ligamen, persendian, ataupun tulang akibat aktivitas yang berlebihan atau kecelakaan. (Ramadina, 2019) juga menjelaskan cedera olahraga menjadi masalah yang terjadi pada seseorang baik dalam berlatih, bertanding maupun sesudahnya dengan indikator cedera yaitu cedera sangat berat, cedera berat, cedera sedang cedera ringan dan cedera sangat ringan. Cedera olahraga merupakan rasa sakit yang di timbulkan karena berolahraga, sehingga dapat menimbulkan cacat, luka dan rusak pada otot atau sendi serta bagian lain dari tubuh. Cedera olahraga biasanya dapat terjadi akibat memaksakan kerja otot secara berlebihan tanpa melakukan pemanasan terlebih dahulu. Cedera Olahraga adalah segala bentuk aktivitas gerak paksa/trauma sebagai akibat berolahraga. Cedera olahraga terjadi karena ketidakmampuan jaringan (otot, persendian, tendon, kulit) dan organ tubuh lainnya dalam menerima beban latihan pada saat berolahraga. Cedera dalam olahraga adalah segala macam cedera yang timbul pada waktu latihan ataupun pada waktu pertandingan.

Menurut pendapat para ahli diatas dapat diartikan bahwa cedera olahraga merupakan rasa sakit yang di timbulkan karena berolahraga, sehingga dapat menimbulkan cacat, luka dan rusak pada otot atau sendi serta bagian lain dari tubuh. Cedera olahraga biasanya dapat terjadi akibat memaksakan kerja otot secara berlebihan tanpa melakukan pemanasan terlebih dahulu. Cedera olahraga dapat terjadi dalam bentuk aktivitas gerak paksa/trauma sebagai akibat berolahraga. Cedera olahraga

terjadi karena ketidakmampuan jaringan (otot, persendian, tendon, kulit) dan organ tubuh lainnya dalam menerima beban latihan pada saat berolahraga. Cedera dalam olahraga adalah segala macam cedera yang timbul pada waktu latihan ataupun pada waktu pertandingan.

## **2. Prinsip Dasar Pencegahan Cedera**

### **a. Faktor Fasilitas**

Fasilitas merupakan segala sesuatu yang dapat memudahkan dan memperlancar pelaksanaan suatu usaha dapat berupa benda-benda maupun uang. Lebih luas lagi tentang pengertian fasilitas dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat memudahkan dan memperlancar pelaksanaan segala sesuatu usaha. Adapun yang dapat memudahkan dan melancarkan usaha ini dapat berupa benda-benda maupun uang, jadi dalam hal ini fasilitas dapat disamakan dengan sarana yang ada di sekolah atau tempat melakukan aktivitas olahraga. Fasilitas bila kurang atau tidak memadai, maka akan mudah terjadinya cedera.

Sarana prasarana olahraga adalah suatu bentuk permanen, baik itu ruangan di luar maupun di dalam. Contoh: lapangan permainan, kolam renang, dan sebagainya. Sarana prasarana olahraga adalah semua sarana prasarana olahraga yang meliputi semua lapangan dan bangunan olahraga beserta perlengkapannya untuk melaksanakan program kegiatan olahraga.

### **b. Penggunaan Sarana Pelindung**

Sarana pelindung adalah alat-alat yang digunakan saat berolahraga. Sarana pelindung yang standar punya peranan penting dalam mencegah cedera. Kerusakan alat sering menjadi penyebab cedera pula, contoh yang sederhana seperti sepatu. Sepatu adalah salah satu bagian peralatan atau pelindung kaki 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 di hubungkan dengan dominanya olahraga lari, baik yang berdiri sendiri maupun sebagai bagian dari orang lain. Sarana pelindung adalah peralatan yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga, yang akan menghindari terjadinya cedera, sarana pelindung yang harus diperhatikan untuk melindungi bagian tubuh.

### **c. Faktor Kebugaran Jasmani**

Kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian adaptasi terhadap pembebasan fisik yang diberikan kepadanya dari kerja yang dilakukan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Tidak menimbulkan kelelahan yang berarti maksudnya ialah setelah seseorang melakukan suatu kegiatan atau aktivitas, masih mempunyai cukup semangat dan energi untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk kebutuhan-keperluan lainnya yang tajam. Di bawah ini akan ada beberapa ahli yang menjelaskan tentang apa sebenarnya kebugaran jasmani itu.

Menurut Judith Rink dalam Mochamad Sajoto, (1988: 43), bahwa kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang menyelesaikan tugas sehari-hari dengan tanpa mengalami kelelahan berarti, dengan pengeluaran energi yang cukup besar, guna memenuhi kebutuhan geraknya dan menikmati waktu luang serta untuk memenuhi keperluan darurat bila sewaktu-waktu diperlukan. Djoko Pekik, (2004: 2), bahwa kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih menikmati waktu luangnya. Sedangkan menurut Engkos Kosasih (1985: 10), kebugaran jasmani adalah suatu keadaan seseorang yang mempunyai kekuatan (*strength*), kemampuan (*ability*), kesanggupan, dan daya tahan untuk melakukan pekerjaannya dengan efisien tanpa kelelahan. Rusli Lutan, (2002: 7), kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melaksanakan tugas fisik yang memerlukan kekuatan, daya tahan, dan *fleksibilitas*.

### **d. Faktor Psikologi**

Seorang atlet olahraga harus memiliki mental bertanding yang baik. Mental bertanding yang baik menyangkut kepercayaan diri yang tinggi tetapi tidak sombong, tidak mudah cemas atau grogi, tidak mudah marah atau emosi tinggi dan sebagainya. Oleh karena itu pematapan mental bertanding seorang atlet sangatlah penting untuk ditingkatkan, yaitu dengan cara diantaranya sebagai berikut: Melakukan pendekatan-pendekatan psikologis. Dimana lebih baik hal ini dapat kita lakukan pada seorang atlet sejak masa usia dini sehingga atlet memiliki bekal mental yang tangguh.

Faktor-faktor orang cedera akibat psikologi:

1) Stres dalam berolahraga

Satu hal yang pasti adalah bahwa stress akan mengganggu perhatian seorang atlit dengan kurangnya perhatian dari sekelilingnya. Contohnya seseorang yang bertanding jika tidak ada yang mendukung dia saat bertanding seseorang atlet itu akan merasa stres karena disekelilingnya tidak ada yang memberi ia semangat atau motivasi yang lebih dari penonton.

2) Emosional

Reaksi pertama atlet yang mengalami cedera digambarkan seperti akan menghadapi kematian. Setelah itu mengalami reaksi kesedihan yang ditandai dengan lima tahapan kesedihan: penolakan, kemarahan, untung atau tidak (menawar), depresi dan menerima dan menyusun lagi.

3) Mental

Contohnya: jika kemampuan atlet menurun karena faktor kesalahan teknik gerakan, maka persepsi sang atlet terhadap kemampuan dirinya juga akan berkurang. Jika masalah kesalahan gerak ini tidak segera teridentifikasi dan tidak segera diperbaiki, maka kesalahan gerak ini akan menetap. Akibatnya, kemampuan atlet tidak meningkat, sehingga atlet menjadi kecewa dan lama kelamaan bisa

menjadi frustrasi bahkan memiliki pikiran dan sikap negatif terhadap prestasi olahraganya.

#### 4) Trauma olahraga

Seseorang akan takut melakukan olahraga karena ia pernah mengalami patah tulang atau terluka parah faktor yang mempengaruhi trauma.

- a. Faktor individu /perorangan
- b. Sarana olahraga
- c. Jenis olahraga
- d. Lingkungan

#### 5) Kurang percaya diri

Seorang atlet jika dalam suatu pertandingan kurang percaya diri akan mengakibatkan cedera. Contohnya seorang atlet lompat jauh jika ragu-ragu melompat maka ia akan cedera pada saat melakukan lompatan tersebut.

#### **e. Faktor Perilaku Olahraga**

Perilaku yang tidak sportif menimbulkan respon yang sama atau lebih jelek lagi. Akibat dari tindakan tidak sportif juga akan mengakibatkan cedera yang sama seringkali diderita baik oleh pelaku maupun oleh calon korbannya. Sebagai contoh niat untuk menendang kaki lawan dalam permainan sepak bola malahan kaki kita yang kesakitan karena sudah ada unsur yang tidak baik dalam dirinya.

#### **f. *Warming Up* atau Pemanasan**

Pemanasan sebelum melakukan latihan yang berat dapat membantu mencegah terjadinya cedera. Latihan ringan selama 3-10 menit akan menghangatkan otot sehingga otot lebih lentur dan tahan terhadap cedera. Metode pemanasan yang aktif lebih efektif daripada metode pasif seperti air hangat, bantal pemanas, ultrasonik atau lampu infra merah. Metode pasif tidak menyebabkan bertambahnya sirkulasi darah secara berarti. Latihan peregangan tampaknya tidak mencegah cedera, tetapi berfungsi memperpanjang otot sehingga otot bisa berkontraksi lebih efektif dan



bekerja lebih baik. Untuk menghindari kerusakan otot karena peregangan, hendaknya peregangan dilakukan setelah pemanasan atau setelah berolahraga, dan setiap gerakan peregangan ditahan selama 10 hitungan.

Manfaat pemanasan dan pendinginan pada olahraga terutama untuk membantu mencegah terjadinya jantung koroner. Saat melakukan olahraga tentu saja nantinya akan terjadi aliran darah ke jantung, yang membuat jantung menjadi bekerja lebih berat. Dengan pemanasan terlebih dahulu, nantinya jantung tidak kaget. Jika tidak melakukan pemanasan, maka aliran darah yang menjadi lebih cepat dapat menyebabkan jantung kaget, sehingga dapat mempengaruhi resiko terkena jantung koroner menjadi lebih besar.

#### **g. *Cooling Down* atau Pendinginan**

Pendinginan adalah mengurangi latihan secara bertahap sebelum latihan dihentikan. Pendinginan mencegah terjadinya pusing dengan menjaga aliran darah. Jika latihan yang berat dihentikan secara tiba-tiba, darah akan terkumpul di dalam vena tungkai dan untuk sementara waktu menyebabkan berkurangnya aliran darah ke kepala. Pendinginan juga membantu membuang limbah metabolik (misalnya asam laktat dari otot), tetapi pendinginan tampaknya tidak mencegah sakit otot pada hari berikutnya, yang disebabkan oleh kerusakan serat-serat otot.

Manfaat pendinginan setelah aktivitas olahraga ini nantinya akan membantu membuat tubuh menjadi lebih rileks dan juga tenang. Hal tersebut terjadi karena saat melakukan olahraga mengeluarkan keringat dan tenaga yang cukup banyak sehingga tubuh sendiri juga sangat perlu untuk beristirahat. Oleh karena itu berdiam diri dengan meluruskan kaki atau dengan manfaat berjalan kaki selama kurang lebih 5 sampai dengan 10 menit akan membuat tubuh lebih tenang.

### **3. Penanganan Cedera**

Penanganan cedera terbagi menjadi dua, yaitu penanganan didalam lapangan dan penanganan diluar lapangan. Sebagai tenaga medis yang

memiliki spesialisasi dalam bidang olahraga penting untuk memiliki pemahaman dasar untuk melakukan pemeriksaan ketika seorang atlet mengalami cedera, salah satu metode melakukan pemeriksaan yaitu dengan metode *TOTAPS* guna mengetahui patologi sehingga dapat menentukan keputusan seorang atlet dapat kembali melanjutkan pertandingan atau berhenti dari pertandingan dan harus menjalani rehabilitasi.

a. *Talk*

Tenaga medis dapat bertanya kepada atlet yang mengalami cedera tentang mekanisme terjadinya cedera seperti apa yang terjadi, dimana rasa sakit yang dirasakan, kapan terjadinya cedera, bagaimana rasa yang dialami.

b. *Observe*

Tenaga medis dapat mengamati apakah adanya bengkak dan *deformitas* pada daerah cedera dan dapat dibandingkan dengan sisi yang sehat.

c. *Touch*

Tenaga medis dapat memberikan sentuhan kepada area yang mengalami cedera guna mengetahui adanya peningkatan suhu, bengkak dan lokasi cedera apakah itu *soft tissue* atau tulang.

d. *Active movement*

Atlet diminta untuk melakukan gerakan aktif tanpa dibantu oleh tenaga medis untuk mengetahui *Range of motion (ROM)* dan apakah ada rasa nyeri ketika melakukan gerakan tersebut, jika tidak merasakan nyeri dapat dilanjutkan dengan pemeriksaan *isometrik* atau tahanan untuk menentukan apakah dapat melanjutkan pemeriksaan selanjutnya.

e. *Passive movement*

Tenaga medis melakukan gerakan *passive* dan tanpa tahanan pada area yang mengalami cedera untuk mengetahui nyeri yang terjadi pada atlet.

f. *Skill test*

Pemeriksaan dimana atlet diminta untuk melakukan gerakan tertentu yang meniru gerakan selama pertandingan berlangsung seperti berlari, berlompat, mengubah arah dan lain sebagainya. Selama melakukan pemeriksaan *skill* tenaga medis melihat dan menilai apakah ada rasa tidak nyaman ketika atlet melakukan gerakan sehingga dapat menentukan atlet dapat melanjutkan pertandingan atau tidak.

Agar cedera yang terjadi tidak menimbulkan efek yang negatif dan dapat menghambat proses penyembuhan maka Prinsip penanganan cedera diluar lapangan dibagi menjadi 2 yaitu ada fase akut fase yang terjadi setelah cedera sampai 72 jam sedangkan fase kronik adalah fase dimana 72 Jam setelah cedera.

#### 1) Fase Akut (72 Jam)

Fase akut merupakan fase dimana cedera baru saja terjadi sampai pada 72 jam kedepan di tandai dengan *inflamasi* pada jaringan. Tujuan dari penanganan fase akut adalah untuk meminimalisir *inflamasi* dan nyeri. *Inflamasi* ditandai dengan adanya bengkak, kemerahan, peningkatan suhu, dan nyeri. Hal yang harus dilakukan oleh *fisioterapis* diantaranya mengedukasi pasien apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan, memberikan proteksi area yang mengalami inflamasi dengan *RICE*, dan mencegah perlengketan jaringan. Dosis latihan yang diberikan harus ringan agar *fibril* tidak terlepas dari lokasi penyembuhan dan mencegah terjadinya cedera ulang. Gerakan aktif pada area sekitar cedera merupakan latihan yang sesuai untuk menjaga integritas jaringan yang tidak cedera dan membantu dalam meningkatkan sirkulasi serta aliran *limfatik* (Kisner et al., 2016).

#### 2) Fase Kronis

Fase kronis adalah fase dimana tanda-tanda *inflamasi* berkurang dan cedera yang terdali lebih dari 72 jam. Fase ini yang ditandai dengan penurunan tanda-tanda *inflamasi* dimana tujuan penanganan pada fase ini adalah untuk mengembalikan lingkup gerak sendi dan kualitas otot. Pada fase ini sudah boleh menggunakan kompres panas

atau menggunakan modalitas lainnya serta melakukan terpai latihan (Kisner et al., 2016).

#### 4. Prognosis

Prognosis adalah prediksi dari kemungkinan perawatan, durasi dan hasil akhir suatu penyakit berdasarkan pengetahuan umum dari patogenesis dan kehadiran faktor risiko penyakit. Prognosis muncul setelah diagnosis dibuat dan sebelum rencana perawatan dilakukan. Faktor-faktor prognosis adalah karakteristik yang memprediksi hasil akhir suatu penyakit begitu penyakit itu muncul sedangkan faktor-faktor risiko adalah karakteristik individu yang membuatnya berisiko tinggi menderita suatu penyakit.

Tujuan dari prognosis adalah untuk mengkomunikasikan prediksi dari kondisi pasien di masa datang, dengan penyakit yang telah dideritanya. Fungsi dari prognosis ini adalah menentukan rencana terapi selanjutnya, sebagai bahan pertimbangan perawatan dan rehabilitasi.

Prognosis sering rancu dengan risiko. Pada beberapa kasus, faktor prognosis dan faktor risiko sama. Misalnya pasien dengan Strain atau Sprain dengan derajat 1 atau 2 berisiko lebih tinggi mengalami strain dan sprain dengan derajat yang lebih tinggi yaitu derajat 3, jika tidak ditangani dengan baik atau dipaksakan untuk melakukan aktivitas atau latihan tanpa memepertimbangkan regenerasi jaringan maka secara umum mereka memiliki prognosis yang lebih buruk. Tujuan dari prognosis adalah untuk mengkomunikasikan prediksi dari kondisi pasien di masa datang, dengan penyakit yang telah dideritanya.

Fungsi dari prognosis ini adalah menentukan rencana terapi selanjutnya, sebagai bahan pertimbangan perawatan dan rehabilitasi. Kategori prognosis adalah sebagai berikut:

- a. *Ad vitam*, menunjuk pada pengaruh penyakit terhadap proses kehidupan.
- b. *Ad functionam*, menunjuk pada pengaruh penyakit terhadap fungsi organ atau fungsi manusia dalam melakukan tugasnya.

c. *Ad sanationam*, menunjuk pada penyakit yang dapat sembuh total sehingga dapat beraktivitas seperti biasa.

Sedangkan Prognosis digolongkan sebagai berikut:

a. *Sanam*: sembuh

b. *Bonam*: baik

c. *Malam*: buruk/jelek

d. *Dubia*: tidak tentu/ragu-ragu a.

1) *Dubia ad sanam*: tidak tentu/ragu-ragu, cenderung sembuh/baik

2) *Dubia ad malam*: tidak tentu/ragu-ragu, cenderung memburuk/jelek

## 5. Macam-macam Cedera Olahraga

Menurut (Mustafa, 2022) 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 *atropi* (Mense & Robert D. Gerwin, 2010 dalam Mustafa, 2022).

### 1) Klasifikasi cedera olahraga

Menurut (Mustafa, 2022) secara umum cedera olahraga diklasifikasikan menjadi 3 macam, yaitu:

a) 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.

b) Cedera tingkat 2 (cedera sedang)

Cedera tingkat 2 (cedera sedang) Pada tingkat cedera ini kerusakan jaringan lebih nyata, berpengaruh pada performa atlet. Keluhanya dapat berupa nyeri, bengkak, gangguan fungsi (tanda-tanda inflamasi) misalnya lebam otot, strain otot dan tendon-tendon, robeknya ligamen (*sprain* tingkat II).

c) 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, yaitu:

- 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 atau terlalu lelah) cedera ini timbul karena pemakaian otot yang berlebihan atau terlalu lelah.

Macam-macam cedera olahraga berdasarkan berat dan ringannya, antara lain:

- 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. Kehilangan substansi atau kontinuitas. Rusaknya atau robeknya pembuluh darah peradangan setempat ditandai dengan kalor-panas,

rubor-merah, tumor-bengkak, dolor-nyeri, fungsi-olesi tidak dapat dipergunakan.

## 2) *Strain* dan *Sprain*

Menurut (Mustafa, 2022). *Strain* dan *sprain* adalah kondisi yang sering ditemukan pada cedera olahraga antara lain:

### a. *Strain*

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

#### 1) 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).

#### 2) Tingkat 2 (sedang)

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

#### 3) Tingkat 3 (berat)

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

### b. *Sprain*

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

#### 1) Tingkat 1 (ringan)

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

## 2) 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.

## 3) 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.

## 4) 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).

## 3) 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 atau sendi, kepala, mata, hidung dan telinga (Gotlin, 2019) antara lain sebagai berikut :

### a. Cedera Kulit

#### 1) Luka lecet

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

#### 2) Luka robek

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

#### 3) Luka lepuh (*blister*)



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

Menurut (Koes Irianto, 2017), kulit adalah suatu organ dengan struktur yang cukup kompleks dan memiliki berbagai fungsi yang vital. Kulit merupakan organ tubuh yang memiliki luas paling besar, yaitu kira-kira 1,9 m<sup>2</sup> pada orang dewasa. Adapun jenis kulit yang sering mengalami cedera yaitu kulit ari (*epidermis* atau *kutikula*), kulit jangat (*dermis* atau *korium*) dan *Hipodermis*.

#### b. Cedera Otot/*Tendon*

##### 1) Kejang otot

Terjadi bila otot tanpa sengaja berkontraksi dan dapat menyebabkan sakit. Selain itu kejang otot dapat disebabkan oleh: peregangan yang berlebihan, dehidrasi (kehilangan cairan dan *elektrolit* lewat keringat), lelah yang berlebihan (Arovah, 2009).

##### 2) Nyeri otot setelah melakukan aktivitas fisik

Terjadi setelah beberapa jam melakukan latihan.

##### 3) Memar (*hematoma*)

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

##### 4) Otot robek (*strain*)

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

- a) Memaksakan otot diregang melampaui kemampuannya;
- b) Melakukan gerakan yang kurang benar;
- c) 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.

Menurut (Koes Irianto, 2017) jenis otot yang mengalami cedera adalah otot rangka (otot lurik), otot rangka merupakan otot yang melekat dan menggerakkan tulang rangka. Otot rangka mampu menggerakkan tulang karena otot dapat memanjang (*relaksasi*) dan memendek (*kontraksi*), hasil pergerakan otot menyebabkan tulang-tulang yang menjadi tempat perlekatan otot dapat digerakkan.

c. 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.

Menurut (Koes Irianto, 2017) cedera ligamen /sendi yang terjadi yaitu:

- 1) Sendi peluru
- 2) Sendi putar
- 3) Sendi engsel
- 4) Sendi elipsoidal
- 5) Sendi luncur (sendi geser)

d. 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 *functio laesa* (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:

- 1) Patah tulang terbuka. Terdapat kerusakan kulit, ujung tulang menonjol keluar sehingga mudah terjadi infeksi.
  - 2) Patah tulang tertutup (tidak terjadi kerusakan kulit). Patah tulang yang sering dijumpai, yaitu patah yang terjadi pada:
    - a) *Clavicula* (tulang selangka)
    - b) *Humerus* (lengan atas)
    - c) *Radius dan Ulna* (lengan bawah)
    - d) *Karpalia* (pergelangan tangan)
    - e) *Costae* (iga atau rusuk)
    - f) *Femur* (tulang paha)
    - g) *Patela* (tempurung lutut)
    - h) *Tibia dan Fibula*
- e. 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.

1) Gegar Otak (*Komosis Cerebri*)

2) Memar otak (*Kontusio cerebri*)

f. 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. (Yunisa, 2019).

g. Cedera Hidung

Terjadi karena trauma tumpul, perdarahan terjadi karena pecahnya pembuluh darah, dapat disertai dengan patahnya tulang rawan hidung. Gejala: Keluar darah dari hidung disertai nyeri.

h. 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.

i. 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.

j. Cedera Siku

Cedera pada siku seperti cedera pada sendi-sendi lain pada umumnya terjadi karena trauma atau penggunaan yang berlebihan. Cedera ini memang kebanyakan diderita oleh pemain tennis, tetapi

dapat pula diderita oleh atlet lain antara lain pemain *badminton, tennis meja, squas, golf*.

k. 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.

1) Cedera Pada Meniskus

Gejala: Sakit pada lutut, lebih lebih bila membawa beban. Sendi terkunci Sendi terasa lemah Sendi berisi cairan. Penyebab: trauma, pemakaian alat latihan yang berlebihan (*overuse*), puntiran yang berlebihan.

2) *Runner's Knee (Chondromacia Patellae)*:

Rasa sakit di belakang tempurung lutut yang dimulai lambat-lambat. Biasanya terjadi pada usia 12 – 35 tahun. Tanda tanda: Rasa sakit pada bagian dalam tempurung lutut yang akan lebih terasa bila jalan, lari jongkok, loncat, kadang kadang terasa lumpuh. Penyebab: Ketidak seimbangan otot. Trauma pada lutut Peregangan yang berlebihan pada lutut, misal sewaktu *jogging, sprint*, sepak bola.

l. Cedera Pergelangan Kaki

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

Gejala: Tiba-tiba terasa sesuatu yang putus

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

m. Cedera Telapak Kaki (*Heel Spur Syndrome atau Fascitis 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*.

n. 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*".

1) *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.

2) *Heat exhaustion*

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

## 6. Prinsip Dasar Seorang MFR (*Medical First Responder*)

Seorang MFR juga memiliki kewajiban:

a. Menjaga keselamatan diri

Seorang MFR harus tetap *Safety First* atau menjaga keselamatan diri sendiri terlebih dahulu, sebelum menolong usahakan memakai APEDI (Alat Pelindung Diri). "Semua carian dari tubuh manusia bersifat menular". Banyak penyakit yang dapat ditularkan melalui media cair dari

tubuh manusia. Misalkan dari darah: dapat tertular *AIDS*, *Herpes*, dan lain-lain. Dari Air Liur dapat tertular *Hepatitis*, dan lain sebagainya. Jangan sampai seorang MFR yang harusnya menolong tapi malah ditolong atau bahkan tertular penyakit dari korban atau menularkan penyakit. Menjadi sebuah fakta bahwa, prioritas keselamatan korban berada di urutan ke 4. Prioritas nomor 1 adalah diri sendiri, kemudian rekan di nomor 2, lingkungan atau orang sekitar, barulah kemudian korban. Karena prinsipnya jangan sampai munculnya korban tambahan.

b. Menjangkau korban

Untuk menolong korban, kita harus menjangkaunya. Untuk menjangkau korban yang tenggelam sebaiknya kita mempertimbangkan keselamatan diri kita terlebih dahulu. Ada riset mengatakan, orang yang panik saat tenggelam, tenaganya menjadi ratusan kali lipat dari kemampuan aslinya, dan itu berada di bawah alam sadar korban.

Padahal banyak cara untuk menjangkau korban tanpa mendatangi nya, seperti melempar benda yang dapat mengapung ke arah korban (*ring bouey*, *torpedo bouey*, atau apapun yang memiliki daya apung tinggi), menjangkau korban dengan benda lain seperti ranting pohon, kayu, bambu, dan lain sebagainya.



**Gambar 2.1: Ring Bouy dan Torpedo Bouy**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

- c. Mengenali dan mengatasi masalah yang mengancam nyawa.
- d. Meminta bantuan

Jika kita tidak memiliki kemampuan untuk menangani korban atau untuk menjangkau korban, Jangan merasa seperti Superhero keselamatan adalah prioritas pertama. Segera meminta bantuan ahli yang tepat.

e. Mencatat data-data korban

Maksudnya adalah minta orang lain untuk mencatat keadaan korban, letak luka, fraktur, dan cedera lain pada korban, hingga tanda-tanda dan gejala lain pada korban.

f. Berkomunikasi dengan petugas lainnya

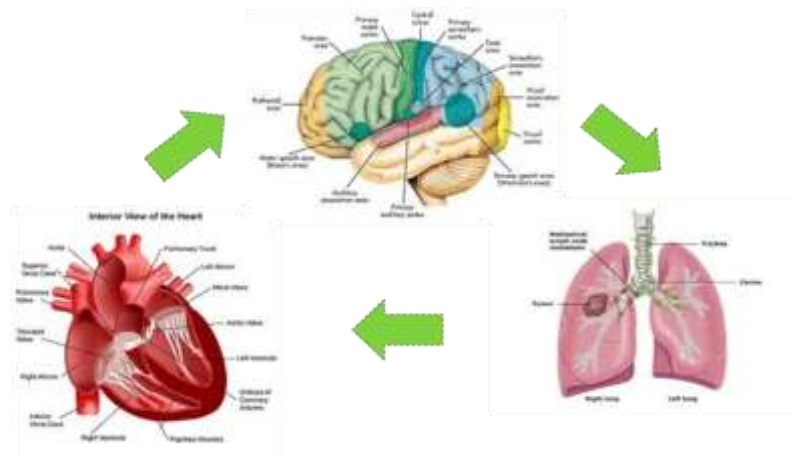
Berkomunikasi dengan petugas medis yang telah datang dengan menyampaikan hasil pengamatan dari korban yang telah ditangani.

g. Mempersiapkan penderita untuk transportasi.

## 7. Hubungan Antara Otak, Jantung, Dan Paru-Paru

Definisi tubuh adalah rangkaian sistem yang terdiri dari organ dan struktur lainnya, secara khusus bekerja pada fungsi-fungsi yang khusus pula. ingat "Sistem bergantung pada sistem lainnya agar berfungsi sebagaimana mestinya.

Sistem sirkulasi darah memegang peran penting dalam tubuh kita, walaupun sistem dan organ lain juga memiliki fungsi yang tidak kalah penting. Sistem sirkulasi ini dijalankan oleh paru-paru, jantung, dan otak.



**Gambar 2.2: Sistem sirkulasi paru-paru, jantung, dan otak**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

Sebagai sebuah sistem, paru-paru, jantung, dan otak harus bekerja dengan baik dan sebagaimana mestinya. Jika salah satu dari 3 organ tersebut



berhenti bekerja, maka manusia bisa meninggal dalam hitungan menit karena setiap organ tubuh memerlukan oksigen untuk bekerja sebagaimana mestinya dalam sebuah sistem, tak terkecuali otak yang sel-sel nya akan mati jika tidak mendapat pasokan oksigen. Semakin lama otak tidak mendapat oksigen, semakin banyak sel-sel otak akan mati dan semakin besar kerusakannya.



**Gambar 2.3: Jam saku**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

- a. 0 - 4 Menit adalah "*Golden Period*" untuk menyelamatkan nyawa korban.
- b. 6 - 10 Menit kemungkinan terjadi kerusakan otak 50 - 90%
- c. >10 Menit dapat berakibat kematian

Untuk bernapas normal, manusia memerlukan minimal 21% oksigen, otak sebagai pusat pengendali tubuh baik sadar maupun dibawah kesadaran, akan memberikan perintah untuk mengambil udara atau oksigen dengan cara bernafas. Kemudian oksigen masuk ke dalam paru-paru lalu oksigen diikat oleh sel darah merah dan dibawa ke jantung melalui pembuluh vena kemudian jantung menyebarkan sel darah merah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh melalui pembuluh arteri dan begitu seterusnya.

Dalam menangani korban yang mengalami henti nadi dan henti nafas, seorang *MFR/Rescuer* berpacu dengan waktu. Setiap detik menjadi sangat berharga dan masalah hidup dan mati bagi korban. Langkah yang tepat dapat menyelamatkan nyawa korban.

Jenis mati sendiri dibagi menjadi 2 yaitu;

- a. Mati *Klinis*: Korban dinyatakan mati klinis bila pada saat melakukan pemeriksaan korban, penolong tidak menemukan adanya pernafasan dan denyut nadi. Yang berarti, sistem pernafasan dan sistem sirkulasi darah terhenti. Pada beberapa keadaan, penanganan yang baik masih memberikan kesempatan kedua bagi sistem tersebut untuk berfungsi kembali (*reversible*).
- b. Mati *Biologis*: Mati biologis berarti kematian sel, yaitu karena terganggunya pasokan oksigen dan zat makanan ke sel-sel yang menyusun jaringan tersebut akan mati dan jaringan tersebut akan terganggu. Mati biologi ini bersifat menetap (*irreversible*), tidak akan bisa pulih kembali.

Catatan: Yang berhak menyatakan seseorang sudah meninggal atau tidak hanya Dokter. Yang berhak menentukan seseorang meninggal atau hidup hanya Allah.

## 8. **Pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) *First Aid* Metode DR.CAB**

### a. **Pengertian (P3K) *First Aid* /PPGD dengan Metode DR.CAB**

P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) sudah mulai di ubah menjadi PPGD (Pertolongan Pertama Gawat Darurat). Ini di karenakan situasi gawat darurat yang mengancam nyawa tidak hanya sebatas kecelakaan saja, tapi jika PPGD sudah mencakup semua situasi gawat darurat seperti seseorang yang terkena serangan jantung, tersedak, dan lain sebagainya.

### b. **Tujuan *First Aid***

- 1) Memperpanjang hidup
- 2) Melindungi korban yang tidak sadar
- 3) Mencegah cedera atau sakit menjadi lebih parah atau timbulnya penyakit baru
- 4) Membantu pemulihan korban

Penolong terdekat yang pertama kali tiba di tempat kejadian dan memiliki kemampuan penanganan kasus gawat darurat, serta terlatih untuk tingkat dasar disebut MFR (*Medical First Responder*)

### c. Metode DR.CAB

DR.CAB merupakan akronim yang digunakan untuk menjelaskan prosedur pertolongan pertama kepada korban kecelakaan. DR.CAB membantu menentukan tindakan apa yang harus dilakukan pertama, kedua, dan seterusnya dalam menangani situasi darurat. Mengikuti prosedur pertolongan pertama sesuai DR.CAB akan mencegah adanya cedera lebih lanjut dan memudahkan untuk mengidentifikasi kondisi korban sebelum menentukan pertolongan seperti apa yang dibutuhkan. DR.CAB memiliki arti sebagai berikut:

D adalah *Danger*-analisa situasi dan adanya bahaya pada lokasi kejadian  
R adalah *Response*-periksa kesadaran diri korban, cek bagian-bagian yang vital

C adalah *Circulation*-cek sirkulasi darah melalui denyut nadi

A adalah *Airway*-buka jalan pernapasan korban

B adalah *Breathing*-periksa tingkat respirasi (*respiration rates*) korban

### d. Petunjuk DR.CAB

**Danger** – Menganalisa situasi dan memeriksa adanya bahaya, periksa adanya bahaya yang bisa mengancam diri sendiri, korban, serta orang lain di tempat kejadian. Bahaya yang mengancam keselamatan jiwa bisa berupa api, ledakan gas, dan sengatan listrik. Bila diketahui terdapat bahaya di sekitarmu, segera berpindah ke lokasi yang aman bersama korban kecelakaan. Apabila korban mengalami cedera punggung, angkat korban dengan cara menjaga leher dan punggungnya agar tidak bergerak.

**Response** – Memeriksa apakah korban berada dalam kesadaran atau tidak, Tahapan '*Response*' merupakan tahapan di mana Kamu perlu memastikan kesadaran diri korban. Cobalah menyentuh punggung dan memanggil nama korban untuk melihat respons yang muncul. Jangan menggoyang-goyangkan tubuh korban karena bisa memperparah cedera. Tanyakan kondisi korban,

Kamu bisa bertanya langsung atau menanyakan pada saksi mata: Apa yang terjadi? Seperti apa kronologisnya? Apakah korban mengalami cedera leher atau punggung? Setelah kamu memahami situasi kejadian, periksa kondisi fisik korban, apakah ada pendarahan, patah tulang, rasa mual, dll.

**Catatan:** Jika korban menunjukkan gejala-gejala cedera tulang belakang seperti lebam pada belakang telinga, pupil mata tidak dilatasi, bentuk tubuh tidak simetris, dan mengalami priapismus pada laki-laki yaitu berdirinya batang kemaluan korban, jangan terlalu banyak menggerakkan tubuh korban. Usahakan melakukan CPR dengan 2 *rescuer* (untuk melakukan *manuver Jaw Thrust*)



**Gambar 2.4** *Jaw Thrust Manuver*

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

**Circulation** – Memastikan denyut nadi korban, Tahapan ini diperlukan untuk menentukan apakah jantung korban masih berdetak atau tidak. Tanpa denyut nadi, berarti tidak ada detak jantung dan sirkulasi darah. Bila diketahui tidak ada denyut nadi, lakukan kompresi dada. Letakkan jari tengah dan jari telunjuk pada laring atau pita suara korban kemudian raba area tersebut hingga Kamu merasakan gerakan antara tulang dan otot di dekat tenggorokan. Tekan area tersebut hingga denyut nadi bisa dirasakan.

**Catatan:** Jika korban tidak sadarkan diri, langsung periksa denyut nadi *Carotis (Carotid Pulse)* korban selama sekitar 5 detik. Denyut nadi ini adalah denyut nadi yang paling besar terletak di leher, dekat kerongkongan. Oleh karena itu denyut nadi ini yang paling mudah terdeteksi. Jika korban tidak ada nadi, berarti darah tidak tersirkulasi dan korban bisa meninggal dalam waktu singkat karena otak tidak menerima pasokan oksigen.



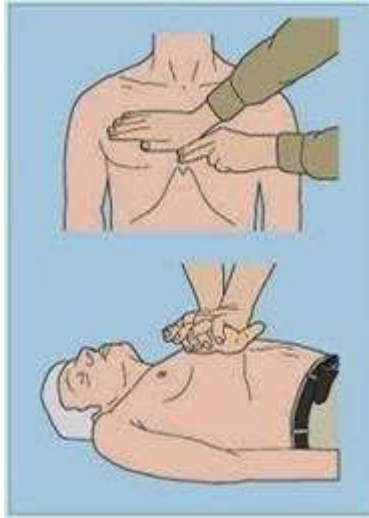
**Gambar 2.5: Letak Nadi Pada Leher dan Tangan**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

Segera lakukan CPR (*Cardio Pulmonary Resuscitation*)/ RJP (*Resusitasi Jantung Paru*). Caranya:

1) Menentukan titik tekan jantung:

Menentukan titik tekan jantung ada berbagai macam metode, antara lain dengan cara mengambil titik tengah dari garis imajiner antara 2 puting susu.



**Gambar 2.6: Teknik dan Posisi CPR**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

2) Kompresi-Ventilasi 30: 2.

Kemudian lakukan gerakan penekanan ke dada sedalam 4-5 cm (untuk orang dewasa) dengan kecepatan 90-100 kali per-menit sebanyak 30 kali, dan memberi nafas buatan sebanyak 2 kali. Lakukan sebanyak 5 siklus dalam 2 menit. Hal ini disebut *Rasio Kompresi Ventilasi 30: 2*. Penekanan pada dada korban juga harus benar, lengan harus lurus dan memakai tenaga dari pundak, bukan lengan. Pemberian nafas bantuan akan dijelaskan pada langkah B (*Breathing*)



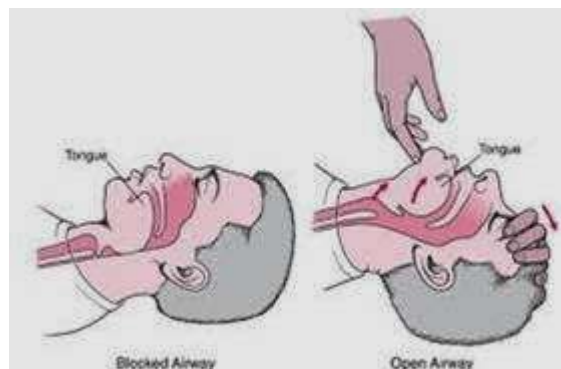
**Gambar 2.7: CPR dengan 1 dan 2 penolong**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

Setelah 5 siklus, periksa kembali nadi korban. Jika nadi korban masih belum ada, ulangi langkah CPR. Lakukan sampai penolong tidak mampu lagi, korban sadar, ada nadi ada nafas, dan petugas yang lebih ahli datang menangani korban. Setelah korban ada nadi periksa, buka, dan jaga jalan nafas korban untuk tetap terbuka.

**Airway** – Pastikan jalan pernapasan korban tidak terhalang, bila korban tidak bernapas, bukalah jalan pernapasan dengan cara meletakkan satu tangan di dahi korban lalu angkat dagunya agar posisi kepala miring ke belakang. Keluarkan hal-hal yang menghalangi jalur pernapasan, seperti makanan, muntahan, air liur, gigi yang tanggal, dan lain-lain) sehingga korban bisa bernapas. Untuk membantu pernapasan korban, kamu bisa melakukan pernapasan buatan dari mulut ke mulut.

**Catatan:** Pada korban yang tidak sadarkan diri, isi perut korban bisa terdorong kembali dan menutup kerongkongan dinamakan *Regugitasi Pasif* atau lidah korban terjatuh ke belakang dan menutup kerongkongannya. Cara untuk membebaskan jalan nafas korban adalah dengan sapuan menggunakan 2 jari ke mulut korban dan *Manuver Head Tilt Chin Lift* (Angkat Daggu Tekan Dahi). Kemudian ada *Jaw Thrust Manuver* untuk korban cedera tulang belakang yang sudah dijelaskan di atas. Jika ada benda asing menyangkut, segera angkat dengan penjepit.

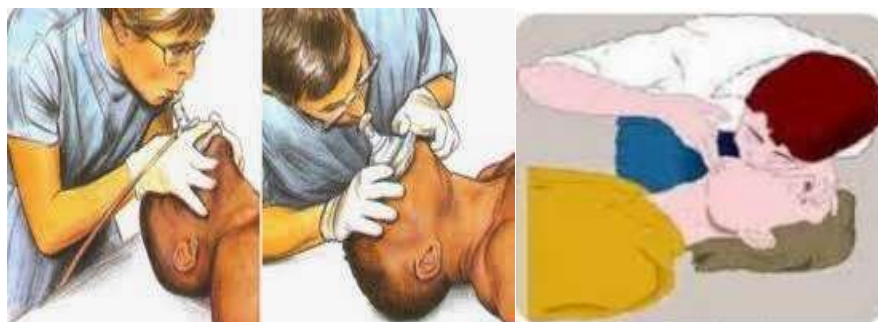


**Gambar 2.8: Head Tilt Chin Lift**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

**Breathing** – Cek apakah korban masih bernapas, Kamu perlu memastikan apakah korban masih bernapas atau tidak. Caranya bisa dengan mengamati dada yang naik turun, mendengarkan suara hembusan napas, atau dengan menempelkan pipi di dekat mulut korban selama 10 detik untuk merasakan hembusan napas. Bila diketahui bahwa korban tidak bernapas, segera lakukan pernapasan mulut untuk menyelamatkannya. Pantau terus tingkat pernapasan korban, jika melemah maka Kamu harus terus memberi bantuan pernapasan hingga pernapasan stabil. Tingkat pernapasan atau respiration rate bisa diketahui dengan cara mengamati gerakan dada atau perut lalu menghitung berapa banyak gerakan naik turun selama 15 detik. Jumlah gerakan lalu dikali 4 untuk mendapatkan angka tingkat pernapasan per menit.

**Catatan:** Jika setelah di raba nadi karotisnya korban mengalami ada nadi namun tidak ada napas, segera berikan *Breathing Support/Bollus* yaitu pemberian napas buatan sebanyak 2x. Setelah melakukan *Bollus*, nafas korban juga belum ada, segera berikan *Rescue Breathing*. Prinsipnya sama, yaitu memberikan napas buatan sebanyak 12 kali dalam 1 menit. Artinya, setiap napas buatan memiliki jeda 5 detik.



**Gambar 2.9: Menggunakan CPR Mask dan tanpa CPR Mask**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

Pemberian napas buatan dilakukan dengan cara mendongakkan kepala korban dengan metode membuka jalan napas, kemudian cakup



mulut korban dengan bibir ke bibir hingga bibir korban tertutup oleh bibir jangan lupa tutup hidung korban kemudian tiup hingga dada korban mengembang, trus buka hidung korban. Ulangi hingga 12 kali dalam 1 menit.

Perlu diketahui kita tidak menghembuskan CO<sub>2</sub> atau Karbondioksida, yang dikatakan nafas buatan manusia yaitu; menghirup sekitar 21% oksigen dan menghembuskan 16% Oksigen dan gas lain jadi tidak murni CO<sub>2</sub> yang di hembuskan manusia, maka 16% Oksigen ini yang digunakan untuk merangsang paru-paru untuk bekerja kembali.

### ***Recovery Position (Posisi Pemulihan)***

Setelah korban stabil serta ada nadi dan ada napas juga tidak memiliki cedera tulang belakang, ubah posisi korban menjadi *Recovery Position* (Posisi pemulihan). Prinsipnya adalah dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi untuk membebaskan jalan napas dari sumbatan (darah, muntahan, lidah, dan benda asing lainnya). Pantau korban setiap 15 menit jika stabil, dan setiap 5 menit jika tidak stabil.



**Gambar 2.10: *Recovery Position***

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

**Catatan:** Menerapkan prosedur DR.CAB sangatlah membantu dalam memberikan arahan saat situasi darurat di mana harus melakukan pertolongan pertama. Pantau terus kondisi korban setelah pertolongan pertama diberikan hingga korban tersebut ditangani oleh tim medis profesional.

**e. Petunjuk penanganan pertama pada beberapa kasus cedera**

**1) Pertolongan pertama bantuan pernapasan**

Untuk membantu memberikan urutan yang benar dalam pertolongan pernafasan yang perlu diingat adalah DR.CAB, yang dimaksud DR.CAB adalah:

*DANGER* : Bahaya yang mengancam

*RESPON & RING* : Respon korban dan Ring (telpon) adalah minta bantuan medis

*AIRWAY* : Jalan Napas terbuka atau tidak

*BREATHING* : Napas ada atau tidak dan beri bantuan napas

*CIRCULATION & CHEST COMPRESSION*: Nilai denyut nadi jika tidak ada lakukan tekan dada (CPR)

**TEKNIK NAPAS BANTUAN**

- a) Jepit hidung
- b) Ambil napas normal
- c) Cakup mulut korban dengan mulut
- d) Tiup hingga dada korban naik
- e) Lepaskan tiupan
- f) Setelah dada kembali keposisi awal berikan tiupan sekali lagi

Catatan: Ingat hindari tiupan yang cepat dan terlalu keras

**TEKNIK CHEST COMPRESSION (TEKAN DADA)**

- a) Korban harus berada diatas tempat yang rata dan keras, lalu
- b) Letakkan tumit satu tangan ditengah dada antara dua puting
- c) Letakkan tangan lain diatasnya
- d) Kunci jari-jari
- e) Tekan dada dengan kedalaman 3-5 cm
- f) Lakukan tekanan sebanyak 30 kali



**Gambar 2.11: Posisi tangan saat melakukan tekanan**

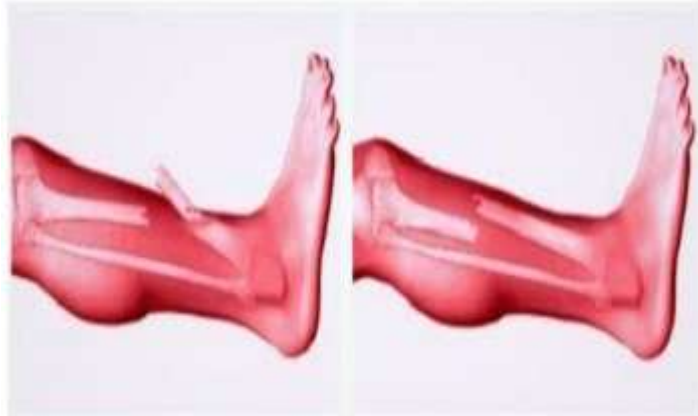
Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

Untuk menilai tingkat kesadaran korban, ada 4 cara yaitu AVPU Penilaian A-V-P-U

- a) *Alert* (sadar) Korban masih sadar penuh dan secara reflek berpindah ke tempat yang lebih aman setelah ia terjatuh.
- b) *Verbal: Disorientasi* tapi masih ada respon/ korban hanya dapat mengerti perintah sederhana, teriakan, berbicara, namun tidak dapat bergerak.
- c) *Painful*: Memberi respon pada nyeri/ korban hanya merespon rasa sakit (tepukan, cubitan, dan tekanan ke tulang *sternum*)
- d) *Unresponsif*: Korban tidak sadarkan diri.

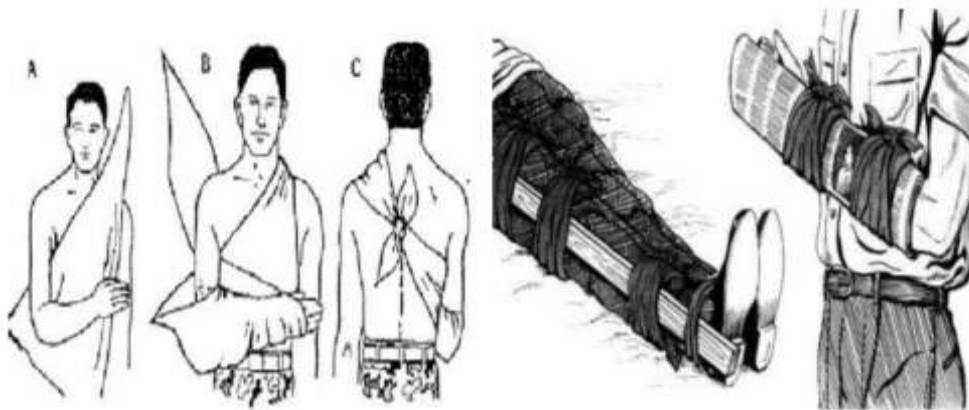
## 2) Pertolongan pertama pada patah tulang

- a) Perhatikan jalan nafas, pendarahan, penurunan kesadaran sebelum mengganggu patah tulang.
- b) Tanggulasi korban pada posisi korban ditemukan.
- c) lakukan tindakan mengistirahatkan dan lakukan penanggulangan patah tulang sebelum dirujuk.
- d) Balutan harus cukup kuat untuk mencegah pergerakan tetapi jangan terlalu kuat sehingga mengganggu sirkulasi.
- e) Meninggikan bagian yang luka untuk menurangi rasa sakit dan bengkak.
- f) Bila perjalanan <30 Menit dapat dilakukan pemasangan bidai.



**Gambar 2.12: Patah tulang terbuka dan patah tulang tertutup**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)



**Gambar 2.13: Rangkaian penanganan patah tulang**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

### **Pertolongan pertama pada pendarahan**

#### **a. Penekanan Langsung**

- 1) Letakkan kain pembalut bersih diatas menutupi luka lalu berikan tekanan
- 2) Sesekali lepaskan atau kendorkan tekanan
- 3) Tinggikan bagian yang luka

#### **b. Pembalut Tekanan**

- 1) Tambahkan pembalut diatas kain pembalut tagi.
- 2) Jika penuh dengan darah, tambahkan kembali pembalut baru diatasnya.

- 3) Teruskan penekanan dan tetap tinggikan bagian yang luka.
- 4) Jangan ganti pembalut yang telah basah oleh darah.



**Gambar 2.14: Posisi tangan yang mengalami pendarahan**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

### **3) Pertolongan pertama pada mimisan**

Mimisan memiliki istilah medis *epistaksis* adalah keluarnya darah dari jaringan yang melapisi hidung.

Penyebab mimisan berdasarkan jenisnya mimisan dapat dibagi menjadi dua jenis sesuai lokasi perdarahannya, yaitu:

a. *Mimisan anterior*

*Mimisan anterior* terjadi karena pembuluh darah di bagian depan hidung rusak atau robek, sehingga terjadi perdarahan. *Mimisan anterior* sering terjadi pada anak-anak.

Berikut adalah penyebab *mimisan anterior* yang perlu Anda ketahui:

- 1) Demam atau peningkatan suhu tubuh.
- 2) Pilek atau *flu* yang mencetuskan hidung tersumbat dan bersin berulang.
- 3) *Sinusitis* yang berulang atau sedang kambuh.
- 4) Cedera ringan, seperti luka karena kebiasaan mengupil atau terbentur.
- 5) Penggunaan *dekongestan* secara berlebihan.

b. *Mimisan posterior*

*Mimisan posterior* terjadi karena pembuluh darah bagian belakang hidung rusak dan mengalami perdarahan. *Mimisan posterior* ini biasanya lebih sering terjadi pada lansia dan pada seseorang yang mengalami sejumlah keadaan berikut:

- 1) Patah pada tulang hidung akibat trauma pukulan atau terjatuh.
- 2) Operasi hidung.
- 3) Tumor di rongga hidung
- 4) *Aterosklerosis*.
- 5) *Leukemia* dan *hipertensi*.
- 6) *Hemofilia* disebabkan oleh mutasi genetik yang menyebabkan darah kekurangan faktor pembekuan VII dan IX. Kekurangan faktor ini akan menyebabkan darah sukar membeku dan menyebabkan perdarahan sulit berhenti.
- 7) *Hereditary haemorrhagic telangiectasia* (HHT), yaitu kelainan genetik yang memengaruhi pembuluh darah.
- 8) Penggunaan obat, seperti *aspirin*, *warfarin*, dan *heparin*.

### c. Langkah-Langkah Penanganan Mimisan

Ketika anda atau orang di sekitar anda mengalami mimisan, hal pertama yang harus anda lakukan adalah tetap tenang dan mencari tempat yang nyaman.

Setelah itu, barulah anda bisa melakukan beberapa langkah penanganan mimisan berikut ini:

#### 1) Duduk tegak

Cara ini berguna untuk mengurangi tekanan pembuluh darah dalam hidung anda, sehingga pendarahan bisa segera berhenti.

#### 2) Condongkan badan ke depan dan jepit hidung

Setelah duduk tegak, condongkan badan anda ke depan agar darah yang keluar dari hidung tidak tertelan. Kemudian, jepit rapat hidung anda selama 15-20 menit dan bernapaslah melalui mulut.

#### 3) Kompres pangkal hidung setelah perdarahan

Anda juga bisa mengompres hidung dengan air dingin atau dengan es batu yang dibungkus plastik. Letakkan kompres pada pangkal hidung Anda. Jika memungkinkan, anda juga bisa mengoleskan sedikit *petroleum jelly* ke bagian dalam hidung menggunakan *cotton bud* atau jari Anda.



**Gambar 2.15: Hidung mimisan**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

#### 4) Pertolongan pertama pada *shock*

Indikasi:

- a. Denyut jantung cepat dan lemah
- b. Kulit pucat, basah, lembang dan kadang mengigil
- c. Kesadaran terganggu
- d. Mual dan kadang-kadang muntah
- e. Haus dan pandangan kabur
- f. Nafas pendek, berat dan cepat.

PENANGANAN *SHOCK*

- a. Selalu anggap kordan cedera atau sakit mengalami *shock*
- b. Biarkan korban yang sadar menentukan posisi yang paling nyaman buat dia
- c. Jangan pindahkan korban jika tidak diperlukan
- d. Jaga kepala agar leher tidak banyak bergerak
- e. Jaga suhu tubu korban



**Gambar 2.16: Kondisi *shock***

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

#### 5) Pertolongan pertama pada luka bakar

Kerusakan pada kulit atau jaringan dalam yang disebabkan oleh sinar matahari, cairan panas, api, listrik, atau bahan kimia. Tingkat keparahan kebanyakan luka bakar ditentukan berdasarkan ukuran dan kedalaman luka bakar. Namun demikian, luka bakar akibat sengatan listrik lebih sulit didiagnosis karena dapat menyebabkan cedera yang signifikan di bawah kulit tanpa menunjukkan tanda-tanda kerusakan apa pun di permukaan. Gejala berkisar dari sedikit perasaan tidak nyaman hingga keadaan darurat yang mengancam jiwa, tergantung



pada ukuran dan kedalaman (derajat) luka bakar. *Sunburn* dan luka bakar kecil sering dapat diobati di rumah. Dalam atau luas luka bakar dan luka bakar kimia atau listrik membutuhkan perawatan medis segera, seringkali di unit luka bakar khusus.

a. Mengetahui Derajat Luka Bakar dan Gejalanya

Ada beberapa penampakan pada luka bakar yang umum terjadi, antara lain kulit kemerahan, melepuh, terkelupas, bengkak, dan bahkan terlihat hangus. Luka bakar tersebut juga terkadang disertai rasa nyeri atau sakit. Derajat luka bakar dapat diklasifikasikan menjadi 3 tingkat, yakni tingkat 1, 2, dan 3. Setiap derajat luka bakar dinilai berdasarkan tingkat keparahan dan kerusakan yang diakibatkan pada kulit. Berikut ini adalah derajat luka bakar berdasarkan tingkat keparahannya:

1) Derajat luka bakar tingkat 1 (*superficial burn*)

Tingkat luka bakar yang hanya memengaruhi *epidermis* atau lapisan kulit luar saja. Secara klinis, tandanya berupa kulit yang tampak merah, kering, dan terasa sakit. Contohnya, luka bakar yang disebabkan oleh sinar matahari. Luka bakar tingkat satu ini tidak terlalu mengkhawatirkan dan bisa sembuh dengan sendirinya.

2) Derajat luka bakar tingkat 2 (*superficial partial-thickness burn*)

Derajat luka bakar ini dapat dikatakan luka bakar tingkat sedang. Luka bakar tingkat 2 ini terjadi pada *epidermis* dan sebagian lapisan dermis kulit (lapisan kulit yang lebih dalam). Ketika mengalami luka bakar tingkat 2, kulit anda akan tampak merah, lecet, melepuh, bengkak, dan terasa sakit. Luka bakar tingkat dua ini bisa ditangani dengan beberapa metode pengobatan tanpa operasi atau bedah.

3) Derajat luka bakar tingkat 3 (*full thickness burn*)

Kerusakan jaringan mengenai seluruh lapisan epidermis dan dermis, atau lebih dalam lagi. Secara klinis, kulit yang

terbakar akan tampak putih dan kasar, namun juga dapat terlihat hangus dan mati rasa. Operasi atau bedah menjadi pilihan utama untuk menangani luka bakar pada tingkat ini. Penentuan tingkat keparahan luka bakar juga dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu:

- a) Luka bakar minor yang terdiri dari luka bakar tingkat 1 di bagian tubuh mana saja, termasuk luka bakar tingkat dua yang lebarnya 5–7,5 cm.
- b) Luka bakar mayor yang terdiri dari luka bakar tingkat 2 pada tangan, kaki, wajah, alat kelamin, dan bagian tubuh lainnya dengan lebar luka lebih dari 5–7,5 cm. Derajat luka bakar tingkat 3 juga termasuk kelompok luka bakar mayor.

Dibandingkan dengan luka bakar tingkat 1 dan 2, derajat luka bakar tingkat 3 lebih berisiko menimbulkan komplikasi berbahaya, seperti *infeksi*, *dehidrasi* berat, dan bahkan menyebabkan kematian. Luka bakar yang parah juga dapat berisiko menyebabkan *hipotermia* dan *hipovolemia* atau berkurangnya jumlah cairan di dalam darah. Kondisi ini dapat menyebabkan syok.

c) Pengobatan dan perawatan berdasarkan derajat luka bakar

Pengobatan luka bakar ditentukan berdasarkan jenis atau derajat luka bakar. Berikut ini adalah beberapa langkah penanganan luka bakar berdasarkan derajatnya:

1) Penggunaan obat-obatan

Luka bakar derajat ringan dan sedang dapat ditangani dengan salep luka bakar yang mengandung bahan alami, seperti lidah buaya atau daun binahong, salep antibiotik, dan obat penghilang rasa sakit, seperti *paracetamol*. Jika tidak kunjung membaik, luka bakar yang di alami tetap perlu diperiksa dan diobati oleh dokter.

## 2) Operasi

Penanganan derajat luka bakar tingkat 3 bisa berupa tindakan bedah dan pencangkokan kulit. Luka bakar yang parah dan merusak sebagian besar jaringan tubuh memerlukan perawatan di rumah sakit. Selama dirawat di rumah sakit, pasien luka bakar akan mendapatkan terapi infus untuk menjaga asupan cairan tubuh dan tercegah dari dehidrasi, serta suntikan antibiotik melalui infus untuk mencegah infeksi. Jika luka bakar mengenai bagian wajah pasien, dokter mungkin akan melakukan intubasi untuk membantu pasien bernapas melalui ventilator. Pasien dengan derajat luka bakar tingkat 3 juga mungkin memerlukan perawatan pascaoperasi, seperti *fisioterapi*, *terapi okupasi*, dan *psikoterapi*. Supaya derajat luka bakar yang dialami tidak semakin parah, pastikan tidak mengobati luka bakar dengan obat rumahan, seperti es, pasta gigi, mentega, atau telur. Hindari pula menempelkan bola kapas atau tisu pada luka bakar karena serat kecil kapas bisa menempel pada luka dan meningkatkan risiko infeksi. Jangan sekali-sekali melakukan pengobatan rumahan terhadap luka dengan derajat luka bakar tingkat 3. Jika mengalami luka bakar yang derajatnya berat, segeralah pergi ke dokter untuk mendapat penanganan yang tepat. Pасalnya, luka bakar yang parah membutuhkan perawatan medis sesegera mungkin. Hal ini dapat membantu mencegah munculnya jaringan parut, terjadinya cacat tubuh, dan kelainan bentuk tubuh. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penanganannya sebagai berikut:

- a) Jangan tempelkan plaster perekat
- b) Jangan oleskan *lotion*, *zalf* atau lemak
- c) Jangan pecahkan lepuh yang terjadi
- d) Bersihkan luka yang kotor di bawah air bersih yang mengalir atau mencelupkan ke air yang dingin

- e) Lepaskan cincin, jam tangan, pakaian sebelum terjadi pembengkakan
- f) Balut daerah yang terbakar dengan pembalut yang bersih dan pembalut yang steril, jangan gunakan kapas kerana menyebabkan iritasi, balut longgar untuk mengurangi tekanan pada luka
- g) Tenangkan korban
- h) Istirahatkan anggota gerak yang mengalami luka bakar



**Gambar 2.17: Tingkatan luka bakar**

Sumber: Buku Panduan Pratikum Pencegahan dan Perawatan Cedera (PPC)

**f. Alat-alat**

- 1) Kain Panjang
- 2) Kapas
- 3) Kain Kasa
- 4) Alkohol
- 5) *Hansaplas/plester*
- 6) Bidai Keras
- 7) Tandu
- 8) Batu Es
- 9) *Ice Bag*
- 10) *CPR Mask*
- 11) Gunting
- 12) Sarung Tangan Latek
- 13) Handuk Kecil

## 9. Model-model penanganan Cedera

### a. Metode RICE dan PRINCE

#### 1) Pendahuluan

Metode “RICE dan PRINCE”, Pertolongan Pertama Cedera Otot, Tulang dan Sendi Akut. Cedera akut pada otot, tulang dan sendi misalnya terkilir atau keseleo rentan dialami saat berolahraga ataupun dalam kegiatan sehari-hari. Untuk pertolongan pertama pada cedera akut otot, tulang, dan sendi bisa digunakan metode RICE atau PRINCE.

#### 2) Penanganan cedera dengan metode RICE

Metode RICE merupakan kependekan dari *Rest, Ice, Copression, and Elevation*, harus dilakukan sesegera mungkin setelah terjadinya cedera (Tommy Fondy, 2019). Cedera yang terjadi dapat disebabkan oleh intensitas yang terlalu tinggi, gerakan yang membahayakan otot/sendai, kontak fisik, maupun penyebab lainnya. Cedera olahraga adalah kondisi yang membutuhkan penanganan yang baik dan tidak boleh dianggap remeh. Cedera olahraga yang tidak ditangani dengan baik dapat berujung pada cedera yang lebih berat, berkurangnya fungsi dan gangguan pada aktivitas sehari-hari, serta performa yang tidak maksimal pada olahraga profesional atau kompetisi. Komplikasi tersebut dapat bersifat sementara maupun permanen, sehingga penanganan cedera olahraga harus dilakukan dengan baik agar hal tersebut dapat dihindarkan.

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, beberapa metode untuk penanganan cedera *muskuloskeletal* terutama cedera akut pada olahraga telah dikemukakan oleh beberapa ahli. Metode penanganan cedera olahraga akut yang cukup terkenal adalah *R.I.C.E (Rest–Ice – Compression–Elevation)*. Metode ini terdiri dari mengistirahatkan bagian tubuh yang cedera, mengaplikasikan es pada daerah cedera, kompresi pada daerah cedera, dan elevasi bagian tubuh yang cedera. Tujuan dari metode ini adalah mengurangi risiko cedera bertambah

berat, mengurangi perdarahan dan pembengkakan, serta mengurangi nyeri.

### 3) Penanganan cedera dengan metode PRINCE

Metode yang berikutnya dikembangkan adalah *P.R.I.N.C.E* (*Protection–Rest–Ice–NSAID (Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs)–Compression–Elevation*). Metode ini memiliki pendekatan baru dalam penanganan cedera olahraga akut yaitu proteksi bagian tubuh yang cedera. dengan alat bantu *sepert kruk* atau alat proteksi lainnya seperti bidai. Pada metode ini, diharapkan dengan proteksi oleh alat bantu dapat mencegah terjadinya cedera lebih lanjut yang dapat memperpanjang proses pemulihan.

Penanganan cedera sebaiknya diperiksakan secara medis supaya dilakukan diagnosa apalagi cedera pada jaringan padat. Akan tetapi untuk pertolongan pertama pada cedera olahraga dapat dilakukan sendiri. Metode yang bisa dilakukan adalah *P.R.I.N.C.E* (*Protection, Resting, Ice, NSAID (Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs) Compression, Elevation*). Metode ini digunakankan sebagai penanganan terhadap cedera jaringan lunak (*Soft Tissue Injuries*).

a. *P : Protection* (Perlindungan)

b. *R : Resting* (Istirahat)

c. *I : ICE* (Memberi es)

d. *N : NSAID (Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs)*

e. *C : Compression* (Memberi tekanan)

f. *E : Elevation* (Meninggikan)

**Catatan:** Pastikan saat elevation dan meninggikan bagian yang mengalami cedera melebihi ketinggian jantung sehingga dapat membantu mendorong cairan keluar dari daerah pembengkakan. Dan membantu pembuluh darah vena untuk mengembalikan darah dari area cedera ke jantung.

#### 4) Alat-alat

- a. Elastis verban
- b. Plastik putih
- c. Batu es
- d. Handuk kecil
- e. Kain panjang
- f. Gunting
- g. Ember air

#### b. Metode PRICE dan POLICE

##### 1) Pendahuluan

Penanganan cedera pada masa dini sangat signifikan fungsinya sebagai faktor penentu lamanya proses kesembuhan penderita yang mengalami cedera tersebut. Apabila ada tindakan pertolongan pertama yang salah, maka akan berakibat pada proses penyembuhan cedera yang berlangsung lama. Usaha yang dilakukan untuk menangani cedera dini, menggunakan prinsip tindakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) dengan metode Pertolongan pertama yang dapat dilakukan untuk mengatasi cedera bisa menggunakan metode PRICE dan POLICE. Prinsip P.O.L.I.C.E. Setelah cedera, sesegera mungkin diharuskan melakukan latihan dan gerakan sederhana untuk memungkinkan otot atau ligamen yang cedera pulih dengan baik.

##### 2) Penanganan cedera dengan metode PRICE

(Saputri et al., 2020) menjelaskan Terapi *non farmakologis* yang tepat digunakan untuk penanganan pertama terjadinya ankle sprain adalah dengan menggunakan tehnik *Protection, Rest, Ice Compression, Elevation* (PRICE) (Christoforidis et al, 2018) menjelaskan kualitas penanganan cedera olahraga perlu diterapkan teknik yang tepat yaitu rencana penanganan umum untuk kasus cedera olahraga yang mulanya menggunakan teknik PRICE (*Protection, rest, ice, compression, elevation*).

Sejalan yang di sampaikan oleh (Yuliani, 2019) Metode PRICE (*Protection, Rest Ice, Compression. Elevation*) untuk melakukan pertolongan pertama pada cedera Metode ini dibuat untuk mempermudah penanganan cedera tanpa harus terlebih dahulu menunggu tim medis. Berikut ini penjelasan terkait metode PRICE yang disarankan. 1) *Protection* (Perlindungan) pertama dilakukan adalah melindungi daerah yang mengalami cedera. Jangan sampai terjadi luka lebih parah. Dalam beberapa kasus misalnya pergelangan kaki yang keseleo atau terkilir pilihlah sepatu yang bisa meninggikan dan mendukung kaki. Atau dapat menggunakan penyangga untuk melindungi. 2) *Rest* (Istirahat) Jika sudah mengalami cedera, sebaiknya menghentikan segala aktivitas yang menyebabkan cedera tersebut. Istirahatkan anggota tubuh yang bermasalah. Selain itu, juga untuk pasien menggunakan kruk sebagai alat bantu sambil mengistirahkan kaki yang cedera 3) *Ice* (Pemberian Es) Peradangan bersifat panas dan menimbulkan bengkak sehingga perlu pendinginan untuk mengurangi radang tersebut. Hindari penggunaan balsam karena semakin panas, sehingga sebaiknya tempelkan es yang telah dibalut plastik atau kain bersih tepat pada area cedera. Pemberian es ini sebaiknya dilakukan selama lima menit dalam jenjang waktu 4 jam sekali. 4) *Compression* (Menekan) Metode menekan ini harus dilakukan dengan lembut pada bagian cedera, jangan diurut karena bagian sekitarnya akan mengalami trauma. Dan jangan pula ditarik-tarik, cukup tekan dengan lembut dan perlahan 5) *Elevation* (Pengangkatan) Dalam kondisi ini, organ tubuh yang mengalami cedera harus diangkat dalam posisi yang lebih tinggi dari jantung agar bengkak yang muncul segera hilang Jika cedera di kaki, gantungkan kaki di tembok sehingga bengkak cepat sembuh.

Metode PRICE (*Protection, Rest, Ice, Compression, Elevation*), yakni 5 langkah untuk melakukan pertolongan pertama pada cedera. Metode ini dibuat untuk mempermudah penanganan cedera tanpa



harus terlebih dahulu menunggu tim medis. Yang tidak terlatih juga bisa menggunakan metode ini untuk menangani cedera pada orang-orang disekitar.

### 3) Metode *POLICE*

Menurut penelitian yang ada, kedua metode diatas masih memiliki kekurangan, yaitu bagian tubuh yang mengalami cedera cenderung diistirahatkan dalam jangka waktu yang lebih panjang dari yang dibutuhkan. Mengistirahatkan bagian tubuh yang cedera secara berlebihan justru akan menghambat proses penyembuhan pada cedera dan dapat menyebabkan komplikasi. Oleh karena itu, dirumuskan metode *P.O.L.I.C.E.* (*Protection - Optimal Loading - Ice - Compression - Elevation*) dalam tata laksana cedera olahraga akut. Metode ini memiliki perbedaan mendasar dengan metode-metode sebelumnya yaitu metode ini tidak menyarankan untuk mengistirahatkan bagian tubuh yang cedera untuk terlalu lama, tetapi memberikan pembebanan yang optimal pada daerah cedera untuk memfasilitasi proses penyembuhan dan mencegah komplikasi terjadi.

#### *P : Protection*

Pada cedera olahraga akut, mengistirahatkan dan *imobilisasi* daerah cedera dapat membantu proses pemulihan. Proteksi menitikberatkan pada pentingnya menghindari cedera lebih lanjut pada jaringan, namun bukan berarti *imobilisasi* jangka panjang. Proteksi dapat diartikan sebagai istirahat dalam waktu yang ideal dan dikombinasikan dengan pembebanan optimal. Lama waktu istirahat akan bergantung pada derajat keparahan cedera. Pada sebagian besar cedera, waktu istirahat yang dianjurkan adalah 2-3 hari. Pada kasus cedera yang berat istirahat yang dibutuhkan dapat mencapai 10 hari. Pada cedera tungkai bawah, proteksi dilakukan dengan membatasi atau mengurangi beban pada daerah cedera menggunakan alat bantu seperti kruk, tongkat, atau *walker*. Imobilisasi daerah yang cedera menggunakan *sling*, *bidai* atau *brace* juga merupakan bentuk proteksi.

### *O.L : Optimal Loading*

Bila telah dilakukan proteksi pada bagian tubuh yang cedera, gerakan-gerakan sederhana dengan pembebanan optimal harus dilakukan sedini mungkin. Pembebanan optimal dapat menstimulasi proses pemulihan karena tulang, otot, tendon, dan ligamen memerlukan pembebanan untuk menstimulasi pemulihan. Pembebanan optimal seperti juga dapat mencegah komplikasi seperti berkurangnya massa otot dan kekakuan sendi. Sebagai contoh, pada cedera *ankle*, inisiasi berjalan secara perlahan dan bertahap telah terbukti mempercepat proses pemulihan. Pembebanan optimal yang akan dilakukan akan berbeda pada derajat, jenis, dan lokasi terjadinya cedera olahraga akut. Pembebanan optimal dapat dilakukan secara mandiri dengan berpatokan pada toleransi rasa nyeri yang dirasakan atau dengan bantuan tenaga medis yang sudah terlatih.

### *I : Ice*

Es sangat baik untuk mengurangi respon peradangan dan rasa sakit yang terasa panas dihasilkan oleh peningkatan aliran darah dan atau kehilangan darah. Metode yang baik adalah menerapkan es selama 20 menit setiap jam. Rekomendasi lainnya adalah pergantian es dan tanpa-es untuk masing-masing 15-20 menit, untuk periode 48 jam. Untuk mencegah *iskemia* lokal atau radang dingin pada kulit, disarankan agar es diletakkan di dalam handuk atau bahan insulasi lainnya sebelum membungkus area tersebut. Melebihi waktu yang disarankan untuk aplikasi es dapat merusak, karena telah terbukti menunda healin.

### *C : Compresion*

Kompresi bertujuan untuk mengurangi pembengkakan edematosa yang dihasilkan dari proses *inflamasi*. Meskipun beberapa pembengkakan tidak dapat dihindari, pembengkakan yang terlalu banyak mengakibatkan hilangnya fungsi yang signifikan, rasa sakit yang berlebihan dan akhirnya memperlambat aliran darah melalui

pembatasan pembuluh. Perban elastis, bukan perban plastik yang kuat (seperti *pita seng-oksida*) diperlukan. Penggunaan perban yang ketat dan tidak elastis akan menghasilkan pengurangan aliran darah yang memadai, yang berpotensi menyebabkan *iskemia*. Harus pas agar tidak bergerak bebas, tetapi masih memungkinkan *ekspansi* ketika otot berkontraksi dan terisi darah. *Stoking kompresi* atau selongsong adalah opsi yang layak untuk mengelola pembengkakan *ekstremitas* dengan kompresi bertahap (di mana jumlah kompresi berkurang ketika jarak ke jantung berkurang). Pakaian ini sangat efektif pasca operasi dan digunakan di hampir semua rumah sakit untuk mengelola pembengkakan akut atau kronis, seperti gagal jantung *kongestif*.

#### *E : Elevation*

*Elevasi* bertujuan untuk mengurangi pembengkakan dengan meningkatkan aliran balik darah ke *sirkulasi sistemik*. Ini akan menghasilkan lebih sedikit edema yang mengurangi rasa sakit dan atau pembengkakan.

**Catatan:** Pastikan saat elevation dan meninggikan bagian yang mengalami cedera melebihi ketinggian jantung sehingga dapat membantu mendorong cairan keluar dari daerah pembengkakan. Dan membantu pembuluh darah vena untuk mengembalikan darah dari area cedera ke jantung.

#### 4) Alat-alat

- a) Perban elastis
- b) Batu es
- c) Handuk kecil

#### c. Metode PEACE & LOVE

##### 1) Pendahuluan

Prinsip penanganan cedera dengan PEACE & LOVE ini diperkenalkan oleh dua orang fisioterapis asal Italia yaitu Blaise dan Jean Francous Esculier. Sehingga prinsip ini tak hanya berhenti pada fase akut (PEACE), namun juga pada fase pemulihan (LOVE).

Penggunaan es (*ice*) yang telah lama digunakan dalam prinsip-prinsip penanganan cedera di masa lampau dari *ICE*, *RICE*, *PRICE* hingga *POLICE* kini ditinggalkan. Penggunaan obat anti inflamasi juga di 'haram' kan karena dapat menghambat penyembuhan jaringan paska cedera. Penambahan unsur edukasi menjadi kental dengan cita rasa fisioterapi modern; berikan edukasi pasien agar terlibat aktif dan hindari penggunaan modalitas pasif berlebihan. Tak lupa unsur psikologis juga dimasukkan dalam prinsip ini 'OPTIMISM'

## 2) Metode PEACE & LOVE

Prinsip penanganan cedera dengan *PEACE & LOVE* ini diperkenalkan oleh dua orang fisioterapis asal Italia yaitu Blaise dan Jean Francous Esculier. Sehingga prinsip ini tak hanya berhenti pada fase akut (*PEACE*), namun juga pada fase pemulihan (*LOVE*). Penggunaan es (*ice*) yang telah lama digunakan dalam prinsip-prinsip penanganan cedera di masa lampau dari *ICE*, *RICE*, *PRICE* hingga *POLICE* kini ditinggalkan. Penggunaan obat anti inflamasi juga di 'haram' kan karena dapat menghambat penyembuhan jaringan paska cedera. Penambahan unsur edukasi menjadi kental dengan cita rasa fisioterapi modern; berikan edukasi pasien agar terlibat aktif dan hindari penggunaan modalitas pasif berlebihan. Tak lupa unsur psikologis juga dimasukkan dalam prinsip ini '*OPTIMISM*'.

Menurut (Ruliando, & dkk, 2021) Rehabilitasi luka jaringan lunak dapat dilakukan kompleks. Selama bertahun-tahun, akronim yang memandu manajemen mereka telah berevolusi dari *ICE* menjadi *RICE*, lalu ke *PRICE* dan *POLICE*. Meskipun telah diketahui secara luas, akronim sebelumnya berfokus pada manajemen akut, sayangnya mengabaikan tahap penyembuhan jaringan subakut dan kronis. Akronim kontemporer kami mencakup rangkaian rehabilitasi dari perawatan langsung (*PEACE*) hingga manajemen selanjutnya (*LOVE*). *PEACE* dan *LOVE* menguraikan pentingnya mendidik pasien dan mengatasi faktor psikososial untuk meningkatkan

pemulihan. Sementara anti-inflamasi menunjukkan manfaat pada nyeri dan fungsi, akronim kami menandai potensi efek berbahaya pada perbaikan jaringan yang optimal. Kami menyarankan bahwa mereka mungkin tidak dimasukkan dalam manajemen standar cedera jaringan lunak.

Menurut (Dubois & Esculier, 2020) segera setelah cedera jangan HARM dan biarkan metode *PEACE*

P (*Protect*) untuk melindungi bongkar atau batasi pergerakan selama 1–3 hari untuk meminimalkan perdarahan, mencegah distensi serat yang terluka dan mengurangi risiko memperparah cedera. Istirahat harus diminimalkan karena istirahat yang lama dapat mengganggu kekuatan dan kualitas jaringan. Rasa sakit sinyal harus memandu penghentian perlindungan.

E (*Elevate*) untuk meninggikan Tinggikan tungkai lebih tinggi dari jantung untuk mendorong aliran cairan interstisial keluar dari jaringan. Meskipun bukti lemah mendukung penggunaannya, elevasi menunjukkan rasio risiko terhadap keuntungan yang rendah.

A (*Avoid Anti-Inflammatory Modalities*) untuk menghindari anti inflamasi modalitas berbagai fase bantuan peradangan memperbaiki jaringan lunak yang rusak. Dengan demikian, menghambat peradangan menggunakan obat-obatan dapat berdampak negatif pada penyembuhan jaringan jangka panjang, terutama bila dosis yang lebih tinggi digunakan. Standar perawatan untuk cedera jaringan lunak tidak boleh termasuk anti-inflamasi obat-obatan.

C (*Compress*) untuk kompres Tekanan mekanis eksternal menggunakan plester atau perban membantu membatasi *edema intra-artikular* dan perdarahan jaringan. Meskipun studi yang bertentangan, kompresi setelah keseleo pergelangan kaki tampaknya mengurangi pembengkakan dan meningkatkan kualitas hidup.

E (*Educate*) untuk mendidik terapis harus mendidik pasien tentang manfaat pendekatan aktif untuk pemulihan. Modalitas pasif,

seperti elektroterapi, terapi manual atau akupunktur, di awal setelah cedera memiliki tidak signifikan efek pada nyeri dan fungsi dibandingkan dengan pendekatan aktif, dan bahkan mungkin produktif dalam jangka panjang.

Setelah hari pertama berlalu jaringan lembut membutuhkan *LOVE*.

L (*Load*) untuk beban Pendekatan aktif dengan gerakan dan olahraga bermanfaat bagi kebanyakan pasien dengan gangguan *muskuloskeletal*. Stres mekanis harus ditambahkan lebih awal dan aktivitas normal dilanjutkan segera setelah gejala muncul mengizinkan. Pemuatan yang optimal tanpa *eksac-erbating* nyeri mempromosikan perbaikan, remodeling dan membangun toleransi jaringan dan kapasitas tendon, otot dan ligamen melalui *mekanotransduksi*.

O (*Optimism*) untuk *optimisme* harapan pasien yang optimis dikaitkan dengan hasil dan prognosis yang lebih baik. Faktor psikologis seperti malapetaka, depresi dan ketakutan dapat menjadi penghalang untuk pemulihan. Keyakinan dan emosi dianggap lebih menjelaskan variasi gejala setelah keseleo pergelangan kaki daripada tingkat patofisiologi.

V (*Vascularisation*) untuk *vaskularisasi* aktivitas *kardiovaskular* mewakili landasan dalam pengelolaan cedera *muskuloskeletal*.

E (*Exercise*) untuk berolahraga Ada tingkat bukti yang kuat yang mendukung penggunaan olahraga untuk pengobatan keseleo pergelangan kaki dan untuk mengurangi prevalensi cedera berulang. Latihan membantu memulihkan mobilitas, kekuatan dan *proprioception* awal setelah cedera. Nyeri harus dihindari untuk memastikan perbaikan optimal selama fase subakut pemulihan, dan seharusnya digunakan sebagai panduan untuk perkembangan latihan.

**Catatan:** Pastikan saat elevation dan meninggikan bagian yang mengalami cedera melebihi ketinggian jantung sehingga dapat

membantu mendorong cairan keluar dari daerah pembengkakan. Dan membantu pembuluh darah vena untuk mengembalikan darah dari area cedera ke jantung.

### 3) Alat-alat

- a) Elastis perban
- b) Plastik putih'batu es
- c) Handuk kecil
- d) Kain panjang
- e) Gunting
- f) Ember air
- g) *Gym fitness center*

### d) Metode RICER

#### 1) Pendahuluan

Metode “RICER” Pertolongan Pertama Cedera Otot, Tulang dan Sendi Akut. Cedera akut pada otot, tulang dan sendi misalnya terkilir atau keseleo rentan dialami saat berolahraga ataupun dalam kegiatan sehari-hari. Untuk pertolongan pertama pada cedera akut otot, tulang, dan sendi bisa digunakan metode RICER.

RICER: Ketika cedera jaringan lunak seperti keseleo dan ketegangan terjadi, tubuh mengirimkan sejumlah besar darah ke lokasi cedera yang mengakibatkan pendarahan, pembengkakan, dan nyeri. Jika perawatan cedera awal tidak memadai, jaringan parut besar yang menyakitkan dapat berkembang.

#### 2) Penanganan cedera dengan metode RICER

Metode “RICER” Pertolongan Pertama Cedera Otot, Tulang dan Sendi Akut. Cedera akut pada otot, tulang dan sendi misalnya terkilir atau keseleo rentan dialami saat berolahraga ataupun dalam kegiatan sehari-hari. Untuk pertolongan pertama pada cedera akut otot, tulang, dan sendi bisa digunakan metode RICER.

RICER ketika cedera jaringan lunak seperti keseleo dan ketegangan terjadi, tubuh mengirimkan sejumlah besar darah ke lokasi

cedera yang mengakibatkan pendarahan, pembengkakan, dan nyeri. Jika perawatan cedera awal tidak memadai, jaringan parut besar yang menyakitkan dapat berkembang.

Penanganan cedera dengan metode dengan mengikuti pedoman dari RICER dan menggunakan prosedur pertolongan pertama yang benar pada jam-jam setelah cedera, akan meningkatkan peluang untuk pulih sepenuhnya. Apa artinya RICER itu sendiri? RICER adalah akronim, singkatan dari (*Rest, Ice, Compression, Elevation, dan Referral*). Sangat penting untuk mengikuti metode RICER selama tahap akut cedera- 24 hingga 48 jam pertama. Semakin cepat merawat cedera jaringan lunak, semakin besar peluang pemulihan total. Tanpa perawatan, jaringan parut dapat membatasi pergerakan dan kekuatan di masa depan di otot atau sendi. Berikut ini langkah dari RICER antara lain:

- a) *R* : *Rest* /Istirahat
- b) *I* : *Ice*/Es
- c) *C* : *Compression*/Kompresi
- d) *E* : *Elevation*/Ketinggian
- e) *R* : *Referral*/Referensi

**Catatan:** Pastikan saat *elevation* dan meninggikan bagian yang mengalami cedera melebihi ketinggian jantung sehingga dapat membantu mendorong cairan keluar dari daerah pembengkakan. Dan membantu pembuluh darah vena untuk mengembalikan darah dari area cedera ke jantung.

#### **Setelah cedera: Hindari faktor-faktor HARM**

HARM adalah akronim pertolongan pertama yang merupakan singkatan dari *Heart, Alcohol, Running, Massage*. Hindari masing-masing dari empat faktor ini selama 48 hingga 72 jam pertama setelah cedera untuk memungkinkan pemulihan dimulai.



### **Panas**

Terlepas dari apa yang mungkin terjadi, panas dapat memperburuk cedera jaringan lunak. Panas dapat meningkatkan pembengkakan dan pendarahan, jadi jangan gunakan paket panas, gosok panas, dan ganti mandi berendam yang panas dengan mandi air hangat yang cepat.

### **Alkohol**

Mirip dengan panas, alkohol dapat meningkatkan pembengkakan dan pendarahan. Pertahankan cairan dengan air.

### **Lari**

Jika terluka istirahat, jangan terus bermain. bisa memperparah cedera dan meningkatkan pembengkakan atau pendarahan. Berhentilah berolahraga pada bagian tubuh itu dan tanyakan kepada seorang profesional kapan bisa melanjutkan.

### **Pijat**

Jangan memijat situs yang cedera karena dapat memperburuk jaringan yang terluka. Apa yang harus dilakukan Setelah Tahap RICER / HARM Berakhir - Perawatan dan Rehabilitasi. Setelah 72 jam pertama berlalu sejak cedera, harus mengambil tindakan yang berbeda. Jika belum melakukannya, dapat memutuskan untuk mencari saran medis. Setelah pemeriksaan fisik, dokter mungkin ingin menyelidiki lebih lanjut cedera dengan cara *rontgen*, *USG*, *magnetic resonance imaging (MRI)*, atau pemindaian *computed tomography (CT)*. Pemindaian menyediakan visual di dalam area cedera.

### 3) Alat-alat

- a) Elastis verban
- b) Plastik putih
- c) Batu es
- d) Handuk kecil
- e) Kain panjang
- f) Gunting ember air

## 10. Buku QR

Buku QR adalah media ajar yang mengintegrasikan berbagai format teks materi dengan jenis media lain (video, audio, artikel jurnal dan lainnya) dengan sebutan buku yang berbasis QR Code untuk mengakses tambahan materi atau media lainnya sebagai pemberi stimulus. penggunaan kode QR dapat mengembangkan ilmu tentang penanganan cedera, penggunaan QR Code dapat menyimpan informasi karakteristik suatu model penanganan tertentu dan mendukung fasilitas siswa dalam mengetahui, serta mempraktekkan sesuai dengan klasifikasinya. Buku penanganan cedera dikembangkan berisi materi pembelajaran yang dituliskan dalam buku tersebut, sedangkan QR Code nya digunakan untuk mengakses penjelasan materi yang berbentuk gambar penanganan cedera, dan model penanganan cedera. Buku penanganan cedera dikembangkan dalam bentuk *hard file* maupun diakses secara online yang berbentuk format file berupa *pdf*.

QR Code merupakan kode respon yang cepat dalam mengirim pesan atau dalam pengaksesan sesuatu (Guntur, firmansyah, and Didik, 2019). QR Code (*Quick Response Code*) merupakan gambar dua dimensi yang menyajikan data (Narayanan, 2012). Pengaksesan QR Code dapat digunakan melalui aplikasi QR reader yang dapat diakses melalui aplikasi yang diunduh pada ponsel secara gratis melalui internet, dan pengaksesan melalui handphone baik berupa *offline* dan *online* (Ridwan, et al., 2010). QR Code yang diterapkan dapat terintegrasi dengan sumber yang bersifat online (website, youtube) dan informasi terkait dengan *Bryophyte*, serta menandai informasi tersebut dan menyimpannya. QR Code tersebut dapat menyajikan dan membuat sebuah kuis atau evaluasi pembelajaran, dan kegiatan praktikum. Kode QR ini terdiri dari modul hitam (Walanda, 2012) dengan berpola persegi dan berlatar belakang putih. Dari pola tersebut berfungsi untuk *encoding*, *decollating*, pencarian gambar, revisi gambar dan alokasi gambar (Guntur and Didik, 2019).

Penerapan *QR Code* bertujuan untuk melatih siswa berperan aktif pada kegiatan pembelajaran disekolah maupun diluar sekolah. *QR Code* adalah gambar 2D yang menyajikan data (Narayanan, 2012). *QR Code* dapat ditemui di program komputer dengan menunjukan ke kamera (Mustakim, Walanda, and Gonggo, 2013). Setelah mengarahkan kamera ke *QR Code* tersebut, kamera akan menangkap marker dan komputer atau ponsel akan mengenali marker tersebut, memposisikan suatu objek data. Objek data tersebut berupa foto, video, teks pada marker. Obyek data akan diakses secara virtual yang akan ditempatkan di atas marker. Pemakaian untuk mengakses dan melihat obyek data tersebut melalui kamera di ponsel (Kurniawan et al. 2014). Pengaksesan *QR Code* melalui aplikasi *QR reader* yang dapat diakses melalui aplikasi yang di unduh pada ponsel tanpa membayar menggunakan jaringan internet (Ridwan, Santoso, & Agung, 2010).

Kelebihan dari *QR Code* adalah pemakai khususnya peserta didik dapat memperoleh informasi secara kontekstual dengan mengakses data dengan cepat menggunakan *handphone*, dan menuntun siswa ke sumber informasi lebih lanjut. Kode *QR* memiliki kapasitas besar untuk penyimpanan data, ruang lingkup yang luas untuk encoding, mini-ukuran cetakan, membaca kata kunci yang akan dicari dengan cepat, sekaligus koreksi kesalahan. Kode *QR* dapat digunakan dalam penyelesaian tugas sekolah yang memanfaatkan internet/*web* dalam belajar dan pembelajaran kolaboratif serta menghubungkan sumber daya digital untuk teks tercetak, memperkaya materi pembelajaran berbasis kertas (Mustakim et al. 2013).