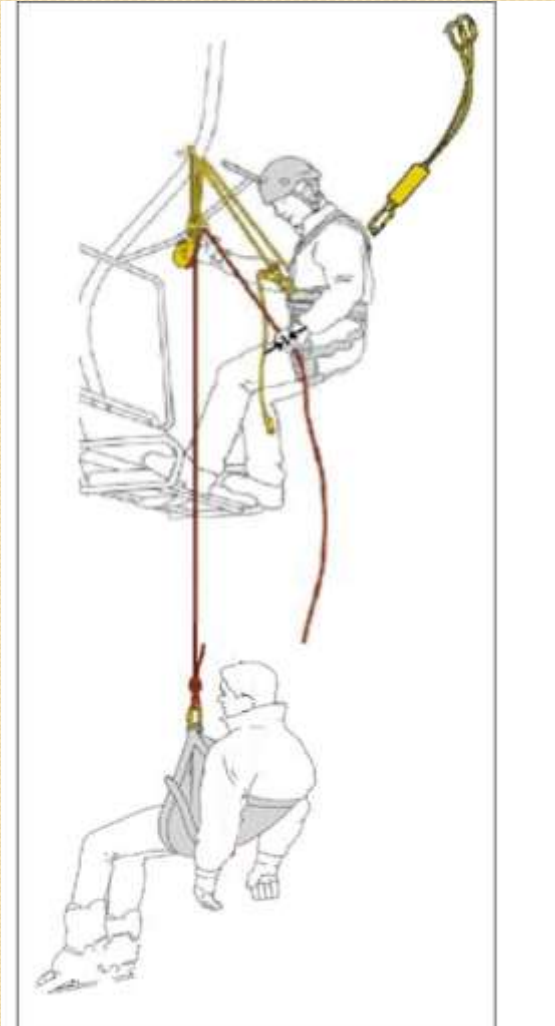


# TEKNIK PENYELAMATAN



- **PENYELAMATAN DARI PELATAN PELINDUNG JATUH**
- Teknik penyelamatan korban yang jatuh dan tergantung pada alat penahan jatuh dapat menggunakan teknik menurunkan dan menaikkan beban (korban), yang paling mudah dan cepat adalah dengan cara menurunkan, karena dengan menurunkan tidak diperlukan tenaga yang besar untuk mengoperasikannya. Jika kondisi yang terjadi harus dinaikan, maka teknik menaikkan beban akan cukup membantu dalam proses evakuasi.
- Tahapan teknik yang dilakukan jika korban harus diturunkan adalah :
  1. Siapkan instalasi teknik menurunkan (*Lowering*); pasang ankur yang baik dan benar pada titik diatas alat penahan jatuh korban, pasang instalasi teknik menurunkan menggunakan alat pandu (*Belay device*), hubungkan tali untuk beban (korban) ke titik jatuh sabuk pengaman korban (dada atau punggung) jika posisi korban terjangkau bisa langsung pasang, jika tidak terjangkau bisa menggunakan tongkat pemanjang (didesain sedemikian rupa, dapat menjepit konektor dan tali untuk menghubungkan ke titik yang dituju).
  2. Turunkan korban ; setelah instalasi terpasang, dan tali untuk menurunkan terhubung ke korban, maka lepaskan alat penahan jatuh korban dengan memotong menggunakan pisau rescue atau sejenisnya agar beban korban pindah ke alat turun, kemudian operasikan alat pandu untuk menurunkan korban.

# PENYELAMATAN DARI PELATAN PELINDUNG JATUH

- Catatan :
- Jika situasi memungkinkan untuk memasang 2 (dua) lintasan sistem menurunkan, maka dianjurkan untuk dipasangkan.
- Jika situasi membutuhkan korban untuk didampingi saat menurunkan, pendamping dapat dihubungkan ke titik yang sama pada korban (sebaiknya terhubung pada 2 (dua) jalur sistem menurunkan).
  
- Adapun tahapan teknik yang dilakukan jika korban harus dinaikkan adalah :
- 1. Siapkan instalasi teknik menaikkan (*Hauling*); pasangkan angkur yang baik dan benar pada titik yang diinginkan atau disiapkan, pasangkan instalasi teknik menaikkan dengan rasio sesuai kebutuhan, hubungkan tali untuk beban (korban) ke titik jatuh sabuk pengaman korban (dada atau punggung) jika posisi korban terjangkau bisa langsung pasangkan, jika tidak terjangkau bisa menggunakan tongkat pemanjang (didesain sedemikian rupa, dapat menjepit konektor dan tali untuk menghubungkan ke titik yang dituju).
- 2. Naikkan korban ; setelah instalasi terpasang, dan tali untuk menaikkan terhubung ke korban, maka tarik dan lepaskan alat penahan jatuh korban, kemudian operasikan sistem menaikkan korban sampai titik yang diinginkan.
- Catatan :
- Jika situasi memungkinkan untuk memasang 2 (dua) lintasan sistem menaikkan, maka dianjurkan untuk dipasangkan (bisa yang satu sistem pandu berfungsi sebagai pengaman cadangan (*Back up*)).
- Jika situasi membutuhkan korban untuk didampingi saat menaikkan, pendamping dapat dihubungkan ke titik yang sama pada korban (sebaiknya terhubung pada 2 (dua) jalur sistem yang dipasangkan).

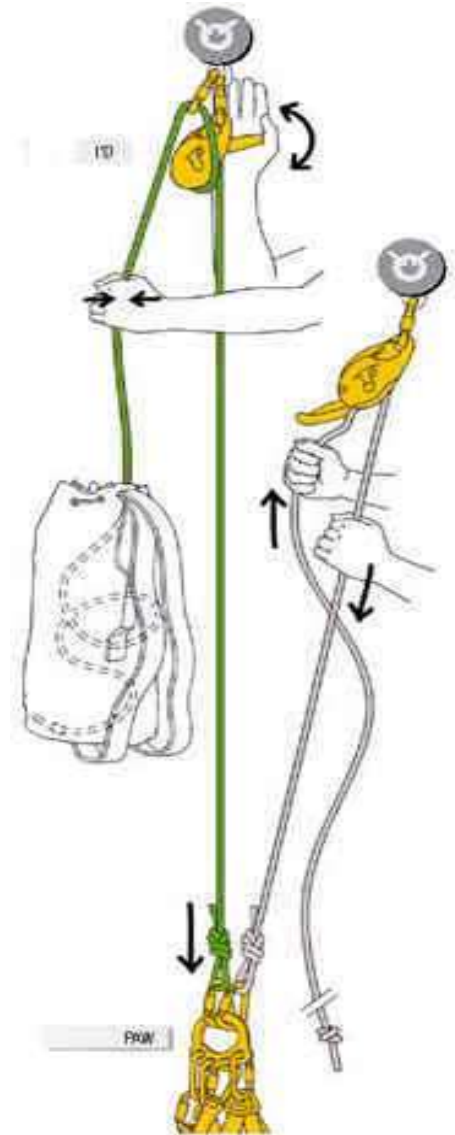
# DASAR MENURUNKAN DAN MENAIKKAN

## ● DASAR MENURUNKAN DAN MENAIKKAN (*BASIC LOWERING AND HAULING*)

- Menurunkan (*lowering*), dan menaikkan (*Hauling*) adalah teknik mekanik (*Mechanical Advantage*) untuk menurunkan dan menaikkan beban secara manual, memanfaatkan peralatan yang mudah dan ringan akan membantu tenaga kerja dalam proses untuk menaikkan orang, barang, ataupun peralatan.
- Konsep dasar dari teknik ini adalah memanfaatkan gesekan yang terjadi pada tali, untuk menurunkan akan lebih ringan jika tali memiliki gesekan sesuai dengan kebutuhan, sebaliknya untuk menaikkan beban harus meminimalisir gesekan yang terjadi pada sistem tali.

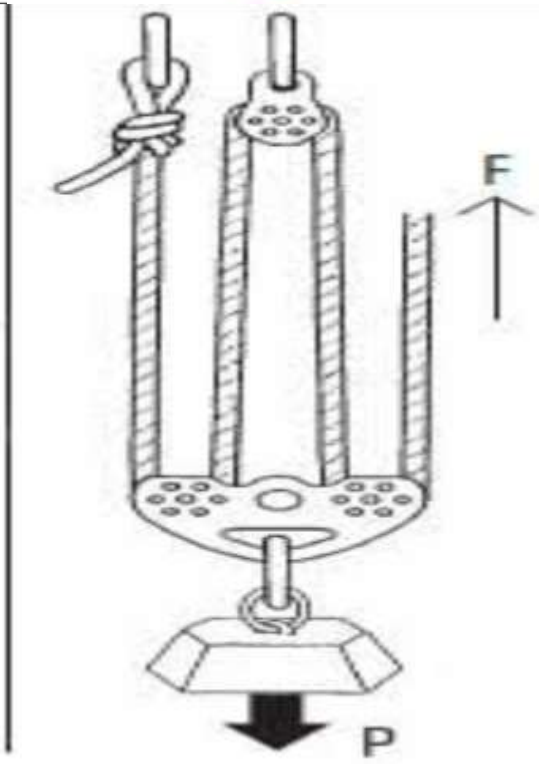
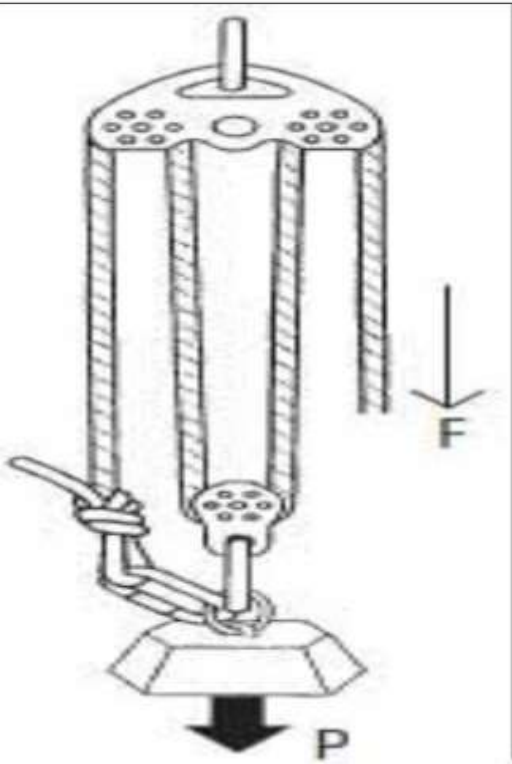
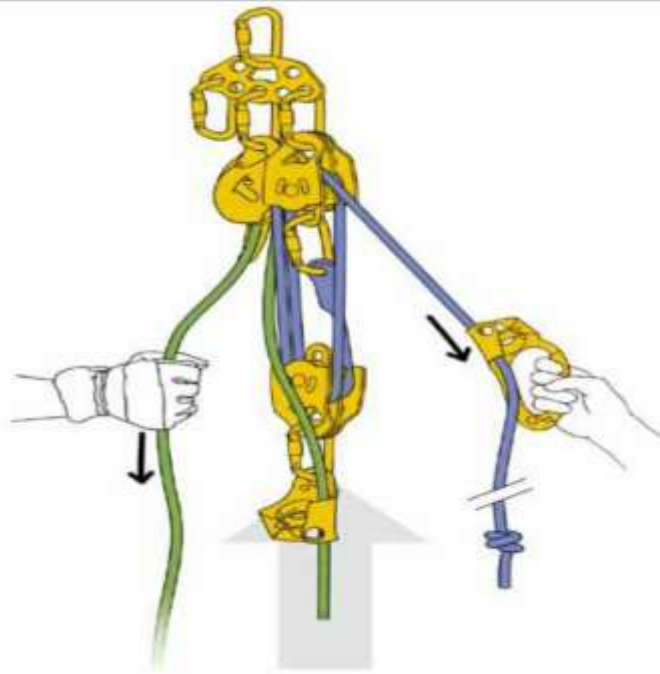
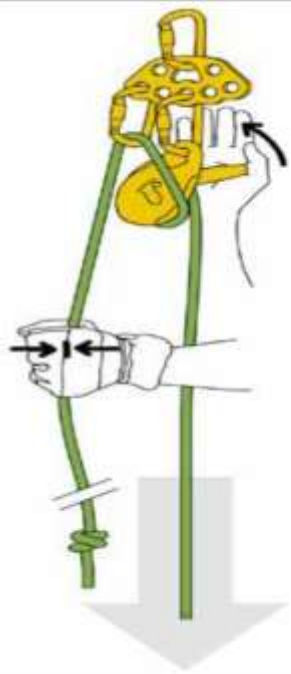
## ● SISTEM MENURUNKAN (*LOWERING SYSTEM*)

- Karena sistem *Lowering* menggunakan bantuan gravitasi, dan memanfaatkan gesekan pada tali, maka bisa dikatakan *Lowering* adalah cara yang paling simpel dalam memindahkan beban. Teknik yang digunakan adalah penambat tetap (*Attended Belay*) yang melibatkan adanya minimal satu orang yang berada dekat dengan Angkur utama. Sistem penambatan (*Belay*) yang terpisah bisa digunakan apabila ingin berhati-hati dalam menurunkan beban.
- Beban dapat diturunkan dengan menggunakan alatambat (*belay device*) yang terhubung dengan Angkur (titik penjangkaran). Ditambah penggunaan teknik yang baik dalam mengawasi dan menghentikan beban.



# DASAR MENURUNKAN DAN MENAIKKAN

- Hal-hal lain yang harus diperhatikan adalah:
  1. Untuk beban yang **melebihi 50 kilogram tetapi kurang dari 250** kilogram dapat diturunkan dengan menggunakan beberapa jenis (lebih dari satu) *Belay Device* agar lebih aman.
  2. Sebelum memulai menurunkan beban harus diperiksa dengan baik terlebih beberapa hal penting, seperti : Apakah sistem menurunkan sudah tepat dan siap digunakan; beban sudah stabil dan terhubung serta dapat dimonitor dengan baik; Tali untuk pengaman sudah terhubung dengan beban; Pastikan Angkur utama dan Angkur tambahan (jika ada) sudah terpasang dengan baik; Alatambat (***Belay device***) sudah dipasang baik dan benar; Setiap orang yang terlibat harus sudah siap menurunkan beban dan mengontrol gerakan beban.
- **SISTEM MENAIKKAN (*HAULING SYSTEM*)**
  - *Hauling* dapat diartikan sebagai sebuah proses menarik beban (biasanya ke atas), dibawah kondisi pengawasan, serta menggunakan tali dan peralatan lainnya, tenaga manusia, atau mesin pengerek otomatis (*winches*).
  - Pada dasarnya, *Hauling System* dapat digunakan pada beberapa arah (vertikal, diagonal, ataupun horisontal) sesuai dengan kebutuhannya. Biasanya menggunakan keuntungan mekanis 2 : 1, 3 : 1, 6 : 1, dan 9 : 1 (secara teori), Teknik-teknik ini sering dirujuk sebagai pemasangan sistem Pulley atau keuntungan mekanis. Ini adalah sebuah cara dimana tali yang terhubung ke beban akan menentukan keuntungan mekanis yang dibuat oleh sistem. Pulley digunakan dalam sistem ini berfungsi untuk **mengurangi gesekan** hingga beban yang ditarik akan lebih ringan.



# Trauma suspension

- Suspension Trauma adalah himpitan pembuluh darah besar pada pangkal paha oleh sabuk tubuh yang diakibatkan orang terjatuh dan tergantung pada alat penahan jatuh dalam waktu yang lama. Jika tidak segera di tolong dapat menimbulkan kematian
- Tanda – tanda dan gejala
  1. Kesemutan
  2. Pusing
  3. Keringat dingin
  4. Pernapasan meningkat
  5. Denyut nadi dan tekanan darah menurun
  6. Kehilangan kesadaran


## ● Cara menghindari Trauma suspension


1. Jika terjatuh dan tergantung upayakan meraih struktur yang terdekat untuk menyelamatkan diri
2. Gerakan kaki ketika harus tergantung lama, menunggu bantuan
3. Gunakan tali lanyard untuk pijakan berdiri agar terbebas dari jepitan sabuk tubuh
4. Jangan mengikat badan dengan fullbody harness terlalu kencang dan terlalu longgar
5. Jaga jangan sampai dehidrasi dan kelelahan

## Latihan Soal :

1. Tersumbatnya darah pada pembuluh darah besar akibat dari terjatuhnya seseorang yang menggunakan full body harness dengan posisi tergantung pada titik jatuh pada bagian punggung disebut
  - a. Suspension trauma
  - b. Pingsan
  - c. Traumatic uler
  - d. Semua benar
  
2. Sebutkan tindakan pencegahan jika terjadi suspension trauma ?
  
2. Penggunaan sistem katrol pada pekerjaan di ketinggian berfungsi untuk
  - a. Menaikkan barang
  - b. Menurunkan barang
  - c. Mengurangi beban
  - d. Semua benar



- 
4. Sistem katrol pada pekerjaan di ketinggian dengan teknik perbandingan 2:1 berguna untuk
    - a. Tidak memberikan pengaruh terhadap beban
    - b. Memperingan beban menjadi  $\frac{1}{2}$  nya
    - c. Memperingan beban menjadi  $\frac{1}{4}$  nyaSemua salah
  
  5. Sistem menaikkan (Hauling system) dapat berguna pada arah
    - a. Vertikal
    - b. Diagonal
    - c. Horizontal
    - d. Semua benar

- 
6. Teknik penyelamatan korban yang terjatuh dan tergantung pada alat penahan jatuh dapat dilakukan dengan cara:
    - a. Menaikan korban
    - b. Menurunkan korban
    - c. Semua benar
    - d. Semua salah
  
  7. Proses penyelamatan korban yang terjatuh dan tergantung dengan teknik menurunkan korban paling baik karena
    - a. Tenaga yang dikeluarkan lebih sedikit
    - b. Tenaga yang dikeluarkan lebih besar
    - c. Mudah dilakukan
    - d. Semua salah