

DASAR-DASAR MOUNTENEERING



Mountaineering berasal dari kata “mountain” yang berarti gunung. Mountaineering adalah kegiatan mendaki gunung yang terdiri dari tiga tahap kegiatan, yaitu :

Hill Walking. Merupakan perjalanan pendakian bukit-bukit yang landai, tidak mempergunakan peralatan dan teknis pendakian

Scrambling. Merupakan pendakian pada tebing batu yang tidak terlalu terjal. tangan hanya digunakan sebagai keseimbangan

Climbing. Merupakan pendakian yang membutuhkan penguasaan teknik pendakian. bentuk climbing adalah :

Rock climbing, yaitu pendakian pada tebing batu

Snow ice climbing, yaitu merupakan pendakian pada es dan salju





MENGAPA MENDAKI GUNUNG????

Bagi orang awam, kegiatan petualangan seperti mendaki gunung selalu mengundang pertanyaan klise “mau apa sih kesana????”. Pertanyaan sederhana tapi sering membuat bingung yang ditanya atau bahkan mengundang rasa kesal. George F. Mallory, seorang pendaki Inggris menjawab pertanyaan tersebut “because it is there”. Mallory bersama rekannya menghilang di everest tahun 1924. Soe hook Gie (Mapala UI) menulis dalam puisi “Aku Cinta Pangarango; karena aku mencintai kebenaran hidup”. Dia tewas tercekik gas beracun di puncak Mahameru tanggal 16 Desember 1969.

Motivasi mendaki gunung memang bermacam-macam. Manusia mempunyai kebutuhan psikologis, kebutuhan akan pengalaman baru, dan kebutuhan untuk diakui oleh manusia lainnya. Rasa ingin tahu adalah yang mendasari dan menjadi jiwa setiap manusia.

TEKNIK MENDAKI GUNUNG

Mendaki gunung pada dasarnya adalah olah raga berjalan. karenanya penguasaan teknik berjalan yang benar wajib diketahui terlebih dahulu.

berjalan di gunung tentu saja tak sama dengan berjalan di trotoar. Di gunung anda harus berjalan dengan beban di punggung, melintasi lembah, mendaki tebing, menuruni lereng-lereng, atau meniti punggung-punggung yang tipis. Dengan medan seperti itu ditambah dengan beban yang harus dibawa maka keseimbangan dalam berjalan di gunung adalah mutlak.

Seperti juga pejalan kaki yang lain, anda harus berjalan dalam satu irama yang tetap, dengan kata lain, tidak kaku seperti robot. Tidak ubah bagai seorang penari, berjalan di gunung pun punya seni tersendiri. Kalau seorang penari mempunyai kenikmatan tersendiri dalam melakukan gerakan-gerakannya, maka seorang pendaki yang berjalan dalam irama tertentu juga harus dapat merasakannya sebagai suatu kesenangan tersendiri pula.

Ada beberapa patokan yang harus diperhatikan dalam berjalan tentu saja melangkah, inilah hal pertama yang harus diperhatikan. Berjalanlah dengan langkah-langkah kecil, jangan memaksakan kaki untuk mlangkah terlalu lebar. Langkah-langkah yang terlalu lebar menyebabkan berat badan seringkali ditunjang oleh satu kaki saja karenanya keseimbangan badan pun gampang goyah. Dengan langkah-langkah yang

kecil, berat badan dapat ditunjang secara mantap oleh kedua kaki. Perlu di ingat bahwa kaki bukan hanya untuk menahan berat badan, tetapi telah ditambah dengan berat barang yang ada dalam ransel. Dengan langkah-langkah kecil, gerakan nafas teratur, dan ini merupakan cara yang tepat untuk menghemat tenaga.

Bagi pendaki yang berpengalaman, berjalan dua atau tiga jam tanpa istirahat merupakan hal yang biasa. Tentu dibutuhkan kekuatan dan stamina yang cuma dapat diperoleh melalui latihan dan pengalaman yang tidak sedikit. Akan tetapi, sebagai ukuran minimal boleh dikatakan bahwa berjalan satu jam dengan istirahat sepuluh menit adalah normal.

Ketika istirahat, duduklah dengan kaki yang melonjor lurus sedikit di atas badan untuk mengembalikan darah supaya mengalir normal, karena ketika badan berjalan seluruh darah telah berpusat di kaki. Teguklah minuman secukupnya dan makanlah beberapa makanan kecil. Usahakan agar tidak beristirahat di tempat berangin karena udara dingin dapat mengerutkan otot yang sedang beristirahat, dapat menyebabkan terjadi kram pada otot.

Pilihlah lokasi istirahat yang baik. Secara psikologis lebih menguntungkan apabila anda memilih lokasi di bagian yang tinggi. Dari tempat ini akan tampak pemandangan yang indah, nikmatilah untuk mengurangi perasaab lelah setelah lama berjalan. Makan dan minum secukupnya untuk mengembalikan tenaga, kalau perlu di masak dulu agar hangat dan segar. Ada baiknya memakan sedikit garam untuk menghindarkn kram karena banyak keringat yang mengucur memungkinkan hilangnya garam dari tubuh. Membawa buah segar seperti apel, pir, anggur juga sangat membantu untuk mengembalikan tenaga. karena mengandung banyak air dan vitamin maka mengkonsumsi buah segar juga sangat membantu.

Ketika anda berjalan perhatikan betul medan yang dihadapi. Kalau melewati medan yang penuh kerikil dan batu-batu tajam, harap berhati-hati karena kaki mudah tergelincir jika ceroboh. Tidak berbeda apabila anda harus melintasi medan yang berbatu besar dan bulat seperti bebatuan pada sungai misalnya, anda harus melintasinya dengan melompat dari satu batu ke batu yang lain, yaitu dengan gerak sedemikian rupa cepatnya sehingga batu yang diinjak belum lagi sempat bergulir tetapi anda sudah melompat ke batu yang lain.

Cara di atas tentu saja berbahaya kalau kondisi anda sudah lelah. Cara lain yang lebih aman adalah dengan menaiki satu persatu batu tersebut, perlahan-lahan dengan memeriksa terlebih dahulu batu yang akan di injak, agar tak gampang bergulir nantinya. Cara mana sebaiknya yang akan dipakai, itu tergantung dari pengalaman dan tingkat kelelahan anda.

Medan yang berumput dan terjal seringkali membahayakan, terlebih ketika basah karena hujan atau embun. Pendaki yang tidak berhati-hati akan mudah tergelincir, terutama jika memakai sepatu yang tidak sesuai. Demikian pula dengan medan becek, berlumpur, licin dan berbahaya.

Jangan percaya pada pohon-pohon kecil di pinggir tebing. Pohon-pohon ini seringkali tidak cukup kuat untuk menahan bobot manusia, sehingga mudah terabut.

Batang-batang pohon itu banyak yang lapuk, lalu patah ketika anda menekannya dan menahan badan di situ. Kalau tidak yakin betul, hanya gunakan pohon-pohon itu sebagai keseimbangan saja.

Mendaki di lereng gunung dengan tanah berpasir lebih sulit daripada di atas tanah keras. Setiap kali menjejak, tanah berpasir bisa melorot ke bawah. Anda kadang-kadang perlu menyepakkan kaki ke dalam tanah pasir itu agar tidak melorot. Orang kedua dan seterusnya dapat mengikuti bekas jejak orang pertama supaya tidak mudah lelah, karena tanah berpasir bekas jejak menjadi lebih keras.

Berjalan di atas punggung dari sebuah tebing yang tipis dengan jurang menganga sebelah kiri dan kanan merupakan kondisi kritis yang membutuhkan teknik tersendiri untuk mengulanginya. Angin kenang yang sering meniup akan menggoyahkan keseimbangan badan. Jangan melakukan gerakan-gerakan yang tiba-tiba dan membahayakan. Misalnya melempar batu atau mengayunkan tangan keras-keras. Berjalanlah dengan tenang dan penuh konsentrasi, tetapi tetap dalam irama yang teratur dan tidak kaku.

ALAM TEMPAT MELAKUKAN KEGIATAN

Kegiatan di alam bebas beragam bentuknya tergantung dari bentuk alam yang kita hadapi. Gambaran alam beserta bentuk kegiatannya :

Hutan dan gunung	: Penjelajahan dan pendakian
Rawa dan pantai	: susur pantai
Laut	: surfing, diving, dll
Gua	: caving
Udara	: gantole, paragleding, dll
Tebing	: rock climbing
Sungai	: Rafting
dll	

MASALAH DAN HAMBATAN KEGIATAN ALAM BEBAS

Ada dua faktor utama yang berkaitan dengan masalah dan hambatan kegiatan alam bebas

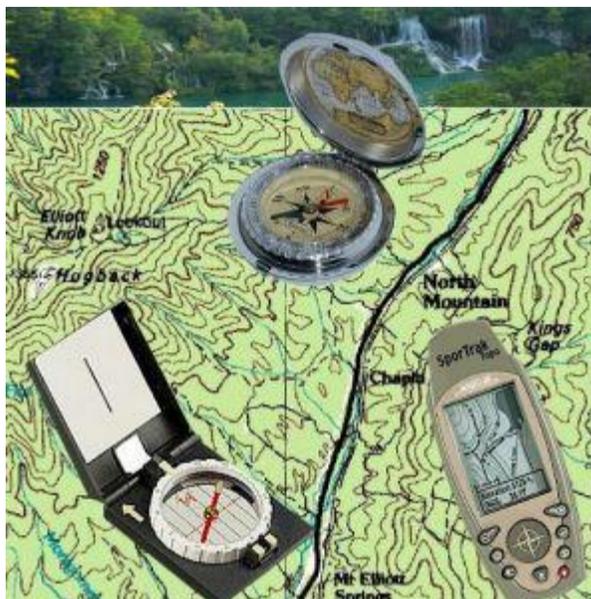
1. Faktor individu

- mental dan fisik
- pengetahuan, ketrampilan dan pengalaman

2. Faktor alam

- cuaca dan keadaan geografis
- mahluk hidup yang lain

TEKNIK DASAR NAVIGASI DARAT



PENDAHULUAN

Sebagai penggiat kegiatan alam bebas, pengetahuan tentang medan merupakan sebuah modal yang harus dimiliki. Pengetahuan penguasaan medan akan mempermudah kita untuk mencapai tujuan tertentu dan target tertentu dalam kegiatan alam bebas. Selain itu, penguasaan medan ini juga dapat berguna dalam kegiatan-kegiatan kemanusiaan. Untuk pelaksanaan tugas SAR, evakuasi, dll. Pengetahuan tentang medan ini antara lain meliputi survival, teknik hidup di alam bebas, dan navigasi darat. Selain mungkin ada beberapa materi pendukung seperti perencanaan perjalanan, kesehatan perjalanan, komunikasi lapangan, pengetahuan geologi, pengetahuan lingkungan, dll.



PENGERTIAN

Menurut penjelasan pada “Diktat Badan Diklat Wanadri”, navigasi darat adalah penentuan posisi dan arah perjalanan baik di medan sebenarnya maupun pada peta. Berkaitan dengan pengertian tersebut, pemahaman tentang kompas dan peta serta cara penggunaannya mutlak harus dikuasai.

Kemampuan bernavigasi dapat terasah jika sering berlatih. Pemahaman teori dan konsep hanyalah faktor yang membantu, dan tidak menjamin jika mengetahui teorinya secara lengkap, maka kemampuan navigasinya menjadi tinggi. Bahkan seorang jago navigasi yang tidak pernah berlatih dalam jangka waktu lama, dapat mengurangi kepekaannya dalam menerjemahkan tanda-tanda di peta ke medan sebenarnya, atau menerjemahkan tanda-tanda medan ke dalam peta. Untuk itu, latihan sesering mungkin akan membantu kita untuk dapat mengasah kepekaan, dan pada akhirnya navigasi darat yang telah kita pelajari menjadi bermanfaat untuk kita.

Pengetahuan tentang navigasi darat ini meliputi

1. Pembacaan peta
2. Penggunaan kompas
3. Penggunaan tanda-tanda alam yang membantu kita dalam menentukan arah.

Pengetahuan tentang navigasi darat ini merupakan bekal yang sangat penting bagi kita untuk bergaul dengan alam bebas dari padang ilalang, gunung hingga rimba belantara.

Untuk itu memerlukan alat-alat seperti :

1. Peta topografi
2. Penggaris
3. Kompas
4. Konektor
5. Busur derajat
6. Altimeter
7. Pensil

Beberapa media dasar navigasi darat adalah :

I. PETA

Peta merupakan penggambaran dua dimensi pada bidang datar dari sebagian atau seluruh permukaan bumi yang dilihat dari atas, dan diperkecil atau diperbesar dengan perbandingan tertentu. Peta yang diperlukan untuk keperluan navigasi darat adalah peta topografi atau peta kontur. Peta topografi memetakan tempat-tempat di permukaan bumi yang berketinggian sama dari permukaan laut menjadi bentuk garis-garis kontur, dengan satu garis kontur mewakili satu ketinggian.

Bagian-Bagian Peta

1. Judul peta

Merupakan lokasi yang ditunjukkan oleh peta bersangkutan. Judul peta tertera di bagian atas tengah peta.

2. Nomor Peta

Nomor peta merupakan nomor registrasi dari badan pembuat peta. Selain itu juga sebagai petunjuk apabila kita memerlukan peta daerah lain di sekitar daerah yang dipetakan tersebut. Nomor peta terdapat di sebelah kanan atas peta.

3. Koordinat Peta

Koordinat adalah kedudukan suatu titik pada peta. Koordinat ditentukan dengan sistem sumbu yaitu garis-garis yang saling berpotongan tegak lurus (garis bujur dan lintang). Sistem koordinat mengenal penomoran dengan 4 angka atau 6 angka. Untuk daerah yang luas dipakai penomoran 4 angka, dan untuk daerah yang lebih sempit dengan penomoran 6 angka.

4. Kontur

Merupakan garis khayal yang menghubungkan titik-titik ketinggian sama dari permukaan laut.

Garis kontur adalah gambaran bentuk permukaan bumi pada peta topografi.

Sifat-sifat garis kontur antara lain :

- a. Merupakan penunjuk ketinggian tertentu (pada peta biasanya tercantum nilai ketinggiannya)
- b. Garis kontur dengan ketinggian lebih rendah selalu mengelilingi garis kontur lebih tinggi, kecuali untuk medan khusus seperti kawah
- c. Garis kontur tidak pernah saling berpotongan
- d. Beda ketinggian antara dua garis kontur adalah tetap, walaupun kerapatannya berubah-ubah
- e. Daerah datar memiliki kontur yang renggang, sedangkan daerah terjal memiliki kontur yang rapat
- f. Punggungan gunung/bukit terlihat di peta sebagai rangkaian kontur berbentuk huruf “U” yang ujungnya melengkung menjauhi puncak
- g. Lembah terlihat di peta sebagai rangkaian kontur berbentuk “V” yang ujungnya tajam dan menjorok ke puncak

5. Skala Peta

Merupakan perbandingan antara jarak pada peta dengan jarak horizontal di lapangan.

Rumus jarak datar dipeta dapat di tuliskan --> $JARAK\ DI\ PETA \times SKALA = JARAK\ DI\ MEDAN.$

Contoh :

1 : 25.000 berarti 1 cm jarak pada peta mewakili 25.000 cm jarak sebenarnya

1 : 50.000 berarti 1 cm jarak pada peta mewakili 50.000 cm jarak sebenarnya

6. Tahun Peta

Menunjukkan tentang tahun pembuatan peta tersebut. Semakin baru tahun peta, maka data pada peta tersebut semakin akurat

7. Legenda Peta

Adalah informasi tambahan untuk memudahkan interpretasi peta, berupa unsur yang dibuat oleh manusia maupun oleh alam.

Legenda peta yang penting untuk dipahami antara lain:

- a. Titik ketinggian
- b. Jalan setapak
- c. Garis batas wilayah
- d. Jalan raya
- e. Pemukiman
- f. Air
- g. Kuburan
- h. Dan Lain-Lain

Di Indonesia, peta yang lazim digunakan adalah peta keluaran Direktorat Geologi Bandung, lalu peta dari Jawatan Topologi, yang sering disebut sebagai peta AMS (American Map Service) dibuat oleh Amerika dan rata-rata dikeluarkan pada tahun 1960.

Peta AMS biasanya berskala 1:50.000 dengan interval kontur (jarak antar kontur) 25 m. Selain itu ada peta keluaran Bakosurtanal (Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional) yang lebih baru, dengan skala 1:50.000 atau 1:25.000 (dengan interval kontur 12,5 m). Peta keluaran Bakosurtanal biasanya berwarna.

8. Orientasi Arah Utara

Pada peta topografi terdapat tiga arah utara yang harus diperhatikan sebelum menggunakan peta dan kompas, karena tiga arah utara tersebut tidak berada pada satu garis.

Tiga arah utara tersebut adalah:

- a. Utara Sebenarnya (True North/US/TN) diberi simbol * (bintang), yaitu utara yang melalui Kutub Utara di Selatan Bumi.
- b. Utara Peta (Grid North/UP/GN) diberi simbol GN, yaitu Utara yang sejajar dengan garis jala vertikal atau sumbu Y. Hanya ada di peta.
- c. Utara Magnetis (Magnetic North/UM) diberi simbol T (anak pariah separuh), yaitu Utara yang ditunjukkan oleh jarum kompas. Utara magnetis selalu mengalami perubahan tiap tahunnya (ke Barat atau ke Timur) dikarenakan oleh pengaruh rotasi bumi. Hanya ada di medan.

Karena ketiga arah utara tersebut tidak berada pada satu garis, maka akan terjadi penyimpangan-penyimpangan sudut, antara lain:

- a. Penyimpangan sudut antara US - UP baik ke Barat maupun ke Timur, disebut Ikhtilaf Peta (IP) atau Konvergensi Meridion. Yang menjadi patokan adalah Utara Sebenarnya (US).
- b. Penyimpangan sudut antara US - UM baik ke Barat maupun ke Timur, disebut Ikhtilaf Magnetis (IM) atau Deklinasi. Yang menjadi patokan adalah Utara sebenarnya (IS).
- c. Penyimpangan sudut antara UP - UM baik ke Barat maupun ke Timur, disebut Ikhtilaf Utara Peta-Utara Magnetis atau Deviasi. Yang menjadi patokan adalah Utara Peta (UP).

9. Titik Triangulasi.

Selain dari garis-garis kontur dapat pula diketahui tinggi suatu tempat dengan pertolongan titik ketinggian, yang dinamakan titik triangulasi. Titik Triangulasi adalah suatu titik atau benda yang merupakan pilar atau tonggak yang menyatakan tinggi mutlak suatu tempat dari permukaan laut.

Macam-macam titik triangulasi :

- a. Titik Primer, I. 14 , titik ketinggian gol.I, No. 14, tinggi 3120 mdpl. 3120
- b. Titik Sekunder, S.45 , titik ketinggian gol.II, No.45, tinggi 2340 rndpl. 2340
- c. Titik Tersier, T. 15 , titik ketinggian gol.III No. 15, tinggi 975 mdpl 975
- d. Titik Kuartier, Q.20 , titik ketinggian gol.IV, No.20, tinggi 875 mdpl. 875
- e. Titik Antara, TP.23 , titik ketinggian Antara, No.23, tinggi 670 mdpl. 670
- f. Titik Kedaster, K.131 , titik ketinggian Kedaster, No.1 31, tg 1202 mdpl. 7202

g. Titik Kedaster Kuarter, K.Q 1212, titik ketinggian Kedaster Kuarter, No. 1212, tinggi 1993 mdpl. 1993

Koordinat

Peta Topografi selalu dibagi dalam kotak-kotak untuk membantu menentukan posisi dipeta dalam hitungan koordinat. Koordinat adalah kedudukan suatu titik pada peta. Secara teori, koordinat merupakan titik pertemuan antara absis dan ordinat.

Koordinat ditentukan dengan menggunakan sistem sumbu, yakni perpotongan antara garis-garis yang tegak lurus satu sama lain.

Sistem koordinat yang resmi dipakai ada dua macam yaitu :

Koordinat Geografis (Geographical Coordinate) ; Sumbu yang digunakan adalah garis bujur (bujur barat dan bujur timur) yang tegak lurus dengan garis khatulistiwa, dan garis lintang (lintang utara dan lintang selatan) yang sejajar dengan garis khatulistiwa.

Koordinat geografis dinyatakan dalam satuan derajat, menit dan detik. Pada peta Bakosurtanal, biasanya menggunakan koordinat geografis sebagai koordinat utama. Pada peta ini, satu kotak (atau sering disebut satu karvak) lebarnya adalah 3.7 cm. Pada skala 1:25.000, satu karvak sama dengan 30 detik (30"), dan pada peta skala 1:50.000, satu karvak sama dengan 1 menit (60").

Koordinat Grid (Grid Coordinate atau UTM) ; Dalam koordinat grid, kedudukan suatu titik dinyatakan dalam ukuran jarak setiap titik acuan. Untuk wilayah Indonesia, titik acuan berada disebelah barat Jakarta (60 LU, 980 BT). Garis vertikal diberi nomor urut dari selatan ke utara, sedangkan horizontal dari barat ke timur. Sistem koordinat mengenal penomoran 4 angka, 6 angka dan 8 angka. Pada peta AMS, biasanya menggunakan koordinat grid. Satu karvak sebanding dengan 2 cm. Karena itu untuk penentuan koordinat koordinat grid 4 angka, dapat langsung ditentukan. Penentuan koordinat grid 6 angka, satu karvak dibagi terlebih dahulu menjadi 10 bagian (per 2 mm). Sedangkan penentuan koordinat grid 8 angka dibagi menjadi sepuluh bagian (per 1 mm).

Koordinat Lokal ; Untuk memudahkan membaca koordinat pada peta yang tidak ada gridnya, dapat dibuat garis-garis faring seperti grid pada peta. Skala bilangan dari sistem koordinat geografis dan grid terletak pada tepi peta. Kedua sistem koordinat ini adalah sistem yang berlaku secara internasional. Namun dalam pembacaan sering membingungkan, karenanya pembacaan koordinat dibuat sederhana atau tidak dibaca seluruhnya. Misal: 72100 mE dibaca 21, 9° 9700 mN dibaca 97, dan lain-lain.

Analisa Peta

Salah satu faktor yang sangat penting dalam navigasi darat adalah analisa peta. Dengan satu peta, kita diharapkan dapat memperoleh informasi sebanyak-banyaknya tentang keadaan medan sebenarnya, meskipun kita belum pernah mendatangi daerah di peta tersebut.

Unsur dasar peta ; Untuk dapat menggali informasi sebanyak-banyaknya, pertama kali kita harus cek informasi dasar di peta tersebut, seperti judul peta, tahun peta itu dibuat, legenda peta dan sebagainya. Disamping itu juga bisa dianalisa ketinggian suatu

titik (berdasarkan pemahaman tentang kontur), sehingga bisa diperkirakan cuaca, dan vegetasinya.

Mengenal tanda medan ; Disamping tanda pengenalan yang terdapat dalam legenda peta, kita dapat menganalisa peta topografi berdasarkan bentuk kontur. Beberapa ciri kontur yang perlu dipahami sebelum menganalisa tanda medan :

- Antara garis kontur satu dengan yang lainnya tidak pernah saling berpotongan
- Garis yang berketinggian lebih rendah selalu mengelilingi garis yang berketinggian lebih tinggi, kecuali diberi keterangan secara khusus, misalnya kawah
- Beda ketinggian antar kontur adalah tetap meskipun kerapatan berubah-ubah
- Daerah datar mempunyai kontur jarang-jarang sedangkan daerah terjal mempunyai kontur rapat.

Beberapa tanda medan yang dapat dikenal dalam peta topografi:

Simbol kontur pada Peta :

- Puncak bukit atau gunung biasanya berbentuk lingkaran kecil, tertelak ditengah-tengah lingkaran kontur lainnya.
- Punggungan terlihat sebagai rangkaian kontur berbentuk U yang ujungnya melengkung menjauhi puncak
- Lembahan terlihat sebagai rangkaian kontur berbentuk V yang ujungnya tajam menjorok ke puncak. Kontur lembahan biasanya rapat.
- Saddle, daerah rendah dan sempit diantara dua ketinggian
- Pass, merupakan celah memanjang yang membelah suatu ketinggian
- Sungai, terlihat dipeta sebagai garis yang memotong rangkaian kontur, biasanya ada di lembahan, dan namanya tertera mengikuti alur sungai. Dalam membaca alur sungai ini harap diperhatikan lembahan curam, kelokan-kelokan dan arah aliran.

Bila peta daerah pantai, muara sungai merupakan tanda medan yang sangat jelas, begitu pula pulau-pulau kecil, tanjung dan teluk.

Pengertian akan tanda medan ini mutlak diperlukan, sebagai asumsi awal dalam menyusun perencanaan perjalanan

TEKNIK MEMBACA PETA

Prinsipnya . " Menentukan posisi dari arah perjalanan dengan membaca peta dan menggunakan teknik orientasi dan resection, bila keadaan memungkinkan " Titik Awal : Kita harus tahu titik keberangkatan kita, baik itu di peta maupun di lapangan. Plot titik tersebut di peta dan catat koordinatnya.

1. Tanda Medan : Gunakan tanda medan yang jelas (punggungan yang menerus, aliran sungai, tebing, dll) sebagai guide line atau pedoman arah perjalanan. Kenali tanda medan tersebut dengan menginterpretasikan peta.

2. Arah Kompas : Gunakan kompas untuk melihat arah perjalanan kita. Apakah sesuai dengan arah punggungan atau sungai yang kita susuri.

Taksir Jarak : Dalam berjalan, usahakan selalu menaksir jarak dan selalu memperhatikan arah perjalanan. Kita dapat melihat kearah belakang dan melihat jumlah waktu yang kita

pergunakan. Jarak dihitung dengan skala peta sehingga kita memperoleh perkiraan jarak di peta. Perlu diingat, bahwa taksiran kita itu tidak pasti.

+10' X 10' untuk peta 1 : 50.000

+ 20' X 20' untuk peta 1 : 100.000

Untuk peta ukuran 20' X 20' disebut juga LBD, sehingga pada 20' pada garis sepanjang khatulistiwa (40.068 km) merupakan paralel terpanjang.

$40.068 \text{ km} : (360^\circ : 20') = 40.068 \text{ km} : (360^\circ : 1/3) = 40.068 \text{ km} : (360^\circ \times 3) = 40.068 \text{ km} : 1080 = 37,1 \text{ km}$

Jadi 20' pada garis sepanjang khatulistiwa adalah 37,1 km. Jarak 37,1 km kalau digambarkan dalam peta skala 1 : 50.000 akan mempunyai jarak : $37,1 \text{ km} = 3.710.000 \text{ cm}$.

Sehingga dipeta : $3.710.000 : 50.000 = 74,2 \text{ cm}$.

Akibatnya 1 LBD peta 20' x 20' skala 1 : 50.000 di sepanjang khatulistiwa berukuran 74,2 X 74,2 cm. Hal ini tidak praktis dalam pemakaiannya.

3. Lembar Peta

Dikarenakan LBD tidak praktis pemakaiannya, karena terlalu lebar. Maka tiap LBD dibagi menjadi 4 bagian dengan ukuran masing-masing 10' X 10' atau 37,1 X 37,1 cm. Tiap-tiap bagian itu disebut Lembar Peta atau Sheet, dan diberi huruf A, B, C, D. Jika skala peta tersebut 1 : 50.000, maka peta itu mempunyai ukuran $50.000 \times 37,1 = 1.855.000 \text{ cm} = 18,55 \text{ km}$ (lihat gambar).

Penomoran Lembar Peta

a. Meridian (garis bujur) yang melalui Jakarta adalah $106^\circ 48' 27,79'' \text{ BT}$, dipakai sebagai meridian pokok untuk penomoran peta topografi di Indonesia. Jakarta sebagai grs bujur 0

b. Panjang dari Barat ke Timur = $46^\circ 20'$, tetapi daerah yang dipetakan adalah mulai dari $12''$ sebelah barat meridian Jakarta. Daerah yang tidak dipetakan adalah : $106^\circ 48' 27,79'' \text{ BT} - (12'' + 46^\circ 20' \text{ BT}) = 8' 27,79''$, daerah ini merupakan taut sehingga tidak penting untuk pemetaan darat. Tetapi penomorannya tetap dibuat

Keterangan

+ Daerah pada petak A dituliskan sheet I/I-A dan titik paling Utara dan paling Barat ada di Pulau Weh.

+ Cara pemberian nomor adalah dari Barat ke Timur dengan angka Arab (1,2, 3, , 139). Dari Utara ke Selatan dengan angka Romawi (I, II,III LI).

+ LBD selalu mempunyai angka Arab dan Romawi. Contoh : LP No. 47[XLI atau SHEET No. 47/XLI.

+ Lembar peta selalu diben huruf, dan huruf itu terpisah dari nomor LBDnya dengan garis mendatar. Contoh: LP No. 47/XLI - B.

c. Pada uraian diatas disebutkan bahwa garis bujur 0° Jakarta selalu membagi dua buah LBD. Maka untuk lembar peta lainnya selalu dapat dihitung berapa derajat atau menit letak lembar peta itu dan' bujur 0° Jakarta

Contoh: Lembar Peta No. 39/XL - A terletak diantara garis 7" dan 70 10' LS serta 0° 40' dan 0° 50' Timur Jakarta. Kita harus selalu menyebutkan Lembar Peta tersebut terletak di Barat atau Timur dan' Jakarta.

d. Pada Lembar Peta skala 1 : 50.000, LBD-nya dibagi menjadi 4 bagian. Tetapi untuk peta skala 1 : 25.000, 1 LBD-nya dibagi menjadi 16 bagian dan diberi huruf a sampai q dengan menghilangkan huruf j.

e. Mencari batas Timur dan Selatan suatu Sheet atau Lembar Peta.
Contoh:

+ Batas Timur dari bujur 0" Jakarta adalah $47/3 \times 1 = 15'' 40'$ Timur Jakarta atau $15^\circ 40' - 12^\circ = 3^\circ 40'$ BT Jakarta (batas paling Timur Sheet B).

+ Batas Selatan dan 0° Khatulistiwa adalah $47/3 : 1 = 13'' 40'$ atau $13^\circ 40' 6'' = 7^\circ 40'$ LS. Karena terlatak pada Lembar Peta B dalam 1 LBD, maka dikurangi 10'. Sehingga didapat : $7^\circ 40' - 10' = 7'' 30'$ LS

f. Mencari nomor Lembar Peta atau Sheet. Batas Timur Jakarta = 15" 40', sedang batas Selatan adalah 7" 30' LS. + Jumlah LBD ke Timur = $15^\circ 40' \times 3 \times 1 \text{ LBD} = 47 \text{ LBD}$ + Jumlah LBD ke Selatan $13'' 40' \times 3 \times 1 \text{ LBD} = 41 \text{ LBD (XLI)}$

g. Mencari suatu Posisi/Lokasi Contoh : sebuah pesawat terbang jatuh pada koordinat.- $110^\circ 28'$ BT dan $7^\circ 30'$ LS. Cari nomor Lembar Petanya Caranya adalah
 $+110^\circ 28' - 94'' 40' = 15'' 48'$ $15^\circ 48' \times 3 = 47t' 24'$ (batas paling Timur)
 $+60 + 7'' 30' = 13'' 30'$ $130 30' \times 3 = 40^\circ 30'$ (batas paling Selatan)

h. Perhitungan di Koordinat Geografis.

- Cara I :

Luas dari I Sheet peta adalah $10' \times 10'$, seluas 18,55 km X 18,55 km pada peta 1 - 50.000. Sehingga di dapat $(10 \times 60 - 18,5 5) - 20 = 1,617$, dibulatkan menjadi 1,62 (sebagai konstanta). Misal peta yang digunakan peta Sheet No. 47/XLI - B Triangulasi T. 932 terletak pada : 46 mm dari Timur dan 16 mm dari Selatan. 1915

Posisi Sheet 47/XLI - B1060 $48^\circ 27,79'' + 30 40' = 110^\circ 28' 27,79''$
Dari Timur:

$46 \text{ mm} \times 1,62 = 1' 14,52''$ $110^\circ 28' 27,79'' \text{ BT} - 1' 14,52'' = 110^\circ 27' 13,27'' \text{ BT}$ (dikurangi karena semakin mendekati ke titik Jakarta).

Dari selatan :

$16 \text{ mm} \times 1,62 = 25,92''$ $7^\circ 30' \text{ LS} - 25,92'' = 7f' 29' 34,08'' \text{ LS}$ (dikurangi karena semakin mendekati equator).

Sehingga titik Triangulasi T. 932 terletak pada koordinat: $110^\circ 27' 13,27'' \text{ BT}$ dan $7^\circ 29' 34,08'' \text{ LS}$. 1915

Untuk penggunaan peta 1 : 25.000, cara penghitungannya sama, hanya konstantanya diubah menjadi 0,81, yang didapat dari :

$\{(5 \times 60) : 18,55\} \times 1 : 20 = 0,808$, dibulatkan menjadi 0,81

Luas dari 1 Sheet peta skala 1 : 25.000 adalah 5' X 5'
-Cara II :

Dari Timur :

$46 \text{ mm} = (46 : 37,1) \times 60 = 1' 14,39''$ $110^\circ 28' 27,79''$ BT - $1' 14,39'' = 11' 07'' 27' 13,40''$
BT

Dari Selatan:

$16 \text{ mm} = (16 : 37,1) \times 60 = 25,87''$ $7^\circ 30' \text{ LS} - 25,87'' = 7' 29' 34,13''$ LS

Sehingga titik Triangulasi T. 932 terletak pada koordinat : $110^\circ 27' 13,40''$ BT dan $7^\circ 29' 34,13''$ LS. 1915 .

Pada hasil perhitungan Cara I dan Cara II terdapat selisih 0,13" untuk BT dan 0,05" untuk LS. Hal ini tidak jadi masalah karena masih dalam batas toleransi dan koreksi, yaitu kurang dari 1,00".

Untuk penggunaan peta 5' X 5', 10' X 10' dan 20' X 20' tetap menggunakan pembagi 37,1. Sebaliknya, Jika ada laporan dengan koordinat gralicule, maka cara menentukan lokasinya pada peta adalah (Contoh) "Satu unit SRU menempati sebuah lokasi dengan koordinat $110^\circ 27' 13,27''$ BT dan $7^\circ 29' 34,08''$ LS, tentukan lokasi SRU tersebut pada peta Sheet No. 47/XLI - B" JAWAB : Posisi peta 47/XLI - B : $110^\circ 28' 27,79''$ BT sehingga $110^\circ 27' 13,27''$ BT $1' 10'' 27' 13,27''$ - $1' 14,52''$ - $74,52''$ $74,52''$: 1,62 = 46 mm dari timur, dan ukurlah dengan penggaris.

Batas Selatan : $7^\circ 30'$ sehingga didapat $7030' \text{ LS} - 7029' 34,08'' = 25,92''$ $25,92''$: 1,62 = 16 mm dari selatan dan ukurlah dengan penggaris Titik perpotongan kedua garis tersebut adalah lokasi dari SRU yang dimaksud, yaitu 46 mm dari sisi timur dan 16 mm dari sisi selatan berada di sekitar Triangulasi T.932

Sudut Peta

Sudut peta dihitung dari utara peta ke arah garis sasaran searah jarum jam. Sistem pembacaan sudut dipakai Sistem Azimuth ($0^\circ - 360^\circ$).

Sistem Azimuth adalah sistem yang menggunakan sudut-sudut mendatar yang besarnya dihitung atau diukur sesuai dengan arah jalannya jarum jam dari suatu garis yang tetap (arah utara). Bertujuan untuk menentukan arah-arah di medan atau di peta serta untuk melakukan pengecekan arah perjalanan, karena garis yang membentuk sudut kompas tersebut adalah arah lintasan yang menghubungkan titik awal dan akhir perjalanan.

Sistem penghitungan sudut dibagi menjadi dua, berdasar sudut kompasnya AZIMUTH :
SUDUT KOMPAS.

BACK AZIMUTH : Bila sudut kompas $> 180^\circ$ maka sudut kompas dikurangi 180° . Bila sudut kompas $< 180^\circ$ maka sudut kompas ditambah 180° .

MEMAHAMI PETA TOPOGRAFI

a. Membaca garis kontur

1. Punggungan Gunung

Punggungan gunung merupakan rangkaian garis kontur berbentuk huruf U, dimana Ujung dari huruf U menunjukkan tempat atau daerah yang lebih pendek dari kontur di atasnya.

2. Lembah atau Sungai

Lembah atau sungai merupakan rangkaian garis kontur yang berbentuk n (huruf V terbalik) dengan Ujung yang tajam.

3. Daerah landai datar dan terjal curam

Daerah datar/landai garis konturnya jarang jarang, sedangkan daerah terjal/curam garis konturnya rapat.

b. Menghitung haraga interval kontur

Pada peta skala 1 : 50.000 dicantumkan interval konturnya 25 meter. Untuk mencari interval kontur berlaku rumus $1/2000 \times$ skala peta. Tapi rumus ini tidak berlaku untuk semua peta, pada peta GUNUNG MERAPI/1408-244/JICA TOKYO-1977/1:25.000, tertera dalam legenda peta interval konturnya 10 meter sehingga berlaku rumus $1/2500 \times$ skala peta. Jadi untuk penentuan interval kontur belum ada rumus yang baku, namun dapat dicari dengan:

1. Carilah dua titik ketinggian yang berbeda atau berdekatan. Misal titik A dan B.
2. Hitung selisih ketinggiannya (antara A dan B).
3. Hitung jumlah kontur antara A dan B.
4. Bagilah selisih ketinggian antara A - B dengan jumlah kontur antara A - B, hasilnya adalah Interval Kontur.

c. Utara peta

Setiap kali menghadapi peta topografi, pertama-tama carilah arah utara peta tersebut. Selanjutnya lihat Judul Peta (judul peta selalu berada pada bagian utara, bagian atas dari peta). Atau lihat tulisan nama gunung atau desa di kolom peta, utara peta adalah bagian atas dari tulisan tersebut.

d. Mengenal tanda medan

Selain tanda pengenal yang terdapat pada legenda peta, untuk keperluan orientasi harus juga digunakan bentuk-bentuk bentang alam yang mencolok di lapangan dan mudah dikenal di peta, disebut Tanda Medan. Beberapa tanda medan yang dapat dibaca pada peta sebelum berangkat ke lapangan, yaitu:

1. Lembah antara dua puncak
2. Lembah yang curam
3. Persimpangan jalan atau Ujung desa
4. Perpotongan sungai dengan jalan setapak
5. Percabangan dan kelokan sungai, air terjun, dan lain-lain.

Untuk daerah yang datar dapat digunakan:

1. Persimpangan jalan
2. Percabangan sungai, jembatan, dan lain-lain.

e. Menggunakan peta

Pada perencanaan perjalanan dengan menggunakan peta topografi, sudah tentu titik awal dan titik akhir akan diplot di peta. Sebelum berjalan catatlah:

1. Koordinat titik awal (A)
2. Koordinat titik tujuan (B)
3. Sudut peta antara A – B
4. Tanda medan apa saja yang akan dijumpai sepanjang lintasan A - B
5. Berapa panjang lintasan antara A - B dan berapa kira-kira waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan lintasan A -B.

Yang perlu diperhatikan dalam melakukan suatu operasi adalah

- * Kita harus tahu titik awal keberangkatan kita, baik di medan maupun di peta.

- *Gunakan tanda medan yang jelas baik di medan dan di peta.

- *Gunakan kompas untuk melihat arah perjalanan kita, apakah sudah sesuai dengan tanda medan yang kita gunakan sebagai patokan, atau belum.

- *Perkirakan berapa jarak lintasan. Misal medan datar 5 km ditempuh selama 60 menit dan medan mendaki ditempuh selama 10 menit.

- *Lakukan orientasi dan resection, bila keadaannya memungkinkan.

- *Perhatikan dan selalu waspada terhadap adanya perubahan kondisi medan dan perubahan arah perjalanan. Misalnya dari punggung curam menjadi punggung landai, berpindah punggung, menyeberangi sungai, ujung lembah dan lain-lainnya.

- * Panjang lintasan sebenarnya dapat dibuat dengan cara, pada peta dibuat lintasan dengan jalan membuat garis (skala vertikal dan horisontal) yang disesuaikan dengan skala peta. Gambar garis lintasan tersebut (pada peta) memperlihatkan kemiringan lintasan juga penampang dan bentuk peta. Panjang lintasan diukur dengan mengalikannya dengan skala peta, maka akan didapatkan panjang lintasan sebenarnya

f. Memahami cara plotting di peta

Plotting adalah menggambar atau membuat titik, membuat garis dan tandatanda tertentu di peta. Plotting berguna bagi kita dalam membaca peta. Misalnya Tim Bum berada pada koordinat titik A (3986 : 6360) + 1400 m dpl. SMC memerintahkan Tim Buni agar menuju koordinat titik T (4020 : 6268) + 1301 mdpl. Maka langkah-langkah yang harus dilakukan adalah :

- * Plotting koordinat T di peta dengan menggunakan konektor. Pembacaan dimulai dari sumbu X dulu, kemudian sumbu Y, didapat (X:Y).

- * Plotting sudut peta dari A ke T, dengan cara tarik garis dari A ke T, kemudian dengan busur derajat/kompas orientasi ukur besar sudut A - T dari titik A ke arah garis AT. Pembacaan sudut menggunakan Sistem Azimuth (0° -360°) searah putaran jarum Jam. Sudut ini berguna untuk mengorientasi arah dari A ke T.

*Interprestasi peta untuk menentukan lintasan yang efisien dari A menuju T. Interpretasi ini dapat berupa garis lurus ataupun berkelok-kelok mengikuti jalan setapak, sungai ataupun punggung. Harus dipaharni betul bentuk garis kontur.

*Plotting lintasan dan memperkirakan waktu tempuhnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu tempuh :

- Kemiringan lereng
- Panjang lintasan
- Keadaan dan kondisi medan (misal hutan lebat, semak berduri atau gurun pasir).
- Keadaan cuaca rata-rata.
- Waktu pelaksanaan (yaitu pagi slang atau malam).
- Kondisi fisik dan mental serta perlengkapan yang dibawa.

g. Membaca koordinat

Cara menyatakan koordinat ada dua cara, yaitu:

1. Cara Koordinat Peta

Menentukan koordinat ini dilakukan diatas peta dan bukan dilapangan. Penunjukkan koordinat ini menggunakan:

- a. Sistem Enam Angka Misal, koordinat titik A (374;622), titik B (377;461)
- b. Cara Delapan Angka Misal, koordinat titik A (3740;6225), titik B (3376;4614)

2. Cara Koordinat Geografis

Untuk Indonesia sebagai patokan perhitungan adalah Jakarta yang dianggap 0 atau $106^{\circ} 45' 27,79''$. Sehingga di wilayah Indonesia awal perhitungan adalah kota Jakarta. Bila di sebelah barat kota Jakarta akan berlaku pengurangan dan sebaliknya. Sebagai patokan letak lintang adalah garis ekuator (sebagai 0). Untuk koordinat geografis yang perlu diperhatikan adalah petunjuk letak peta.

II. KOMPAS

Merupakan penunjuk arah mata angin dengan ketentuan sudut derajat dari arah utara magnetis bumi. Kompas yang biasa digunakan untuk keperluan navigasi darat adalah kompas bidik dan kompas orienteering.

Kompas adalah alat penunjuk arah, dan karena sifat magnetnya, jarumnya akan selalu menunjuk arah utara-selatan (meskipun utara yang dimaksud disini bukan utara yang sebenarnya, tapi utara magnetis).

Secara fisik, kompas terdiri dari :

- Badan, tempat komponen lainnya berada.
- Jarum, selalu menunjuk arah utara selatan, dengan catatan tidak dekat dengan megnet lain/tidak dipengaruhi medan magnet, dan pergerakan jarum tidak terganggu/peta dalam posisi horizontal.
- Skala penunjuk, merupakan pembagian derajat sistem mata angin.

Jenis kompas yang biasa digunakan dalam navigasi darat ada dua macam yakni kompas bidik (misal kompas prisma) dan kompas orienteering (misal kompas silva, suunto dll). Untuk membidik suatu titik, kompas bidik jika digunakan secara benar lebih akurat dari kompas silva. Namun untuk pergerakan dan kemudahan plotting peta, kompas orienteering lebih handal dan efisien.

Dalam memilih kompas, harus berdasarkan penggunaannya. Namun secara umum, kompas yang baik adalah kompas yang jarumnya dapat menunjukkan arah utara secara konsisten dan tidak bergoyang-goyang dalam waktu lama. Bahan dari badan kompas pun perlu diperhatikan harus dari bahan yang kuat/tahan banting mengingat kompas merupakan salah satu unsur vital dalam navigasi darat

Ada banyak macam kompas yang dapat dipakai dalam kegiatan di alam, tentunya masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya.

Macam kompas yang digunakan antara lain : Kompas Prisma, Kompas Lensa dan Kompas Silva (Kompas Orientasi).

Namun pada dasarnya fungsi kompas adalah sama, yaitu

1. Mengetahui arah
2. Membidik sasaran

Kompas yang digunakan untuk navigasi :

1. Kompas Lensa

Kompas Lensa merupakan kompas yang dilengkapi dengan lensa biconcav untuk mempermudah dalam pembacaannya. Bahan lensa ini dapat dari logam maupun dari fiber.

Kelebihan dari lensa ini adalah:

- Keringanannya sehingga mudah untuk dibawa dan digunakan, selain harganya yang cukup murah.
- Memiliki pengait untuk memudahkan dalam mendatarkan kompas.

Kekurangannya adalah:

- Piringan kompas mudah sekali bergerak sehingga mempersulit kita dalam penghitungan besar sudut kompas.
- Skala pada kompas tiap strip mewakili dua skala, validitas pengukuran besarnya sudut kompas kurang, terutama untuk pengukuran sudut kompas dengan angka ganjil, pengukurannya berdasarkan perkiraan saja.

2. Kompas Silva

Kompas ini sering disebut juga Kompas Orientasi, ini disebabkan oleh kemudahan penggunaan kompas ini untuk orientasi medan. Kompas ini memiliki tanda panah penyesuai yang terdapat di dasar piringan kompas, dilengkapi pula dengan cermin. Selain itu disekitar piringan kompas terdapat konektor dan penggaris.



Kelebihannya adalah :

- Memiliki cermin untuk memudahkan dalam pembacaan dan pembidikan
- Dilengkapi dengan penggaris (dalam cm dan inchi).
- Untuk jenis tertentu memiliki kaca pembesar dan konektor untuk peta berskala I : 50.000 dan I : 25.000.
- Untuk jenis tertentu dilengkapi dengan lensa pembidik.
- Dapat digunakan untuk mengukur besar sudut peta (pengganti busur derajat).

Kekurangannya adalah:

- Untuk membuat kompas terdapat datar kita harus menggunakan alat bantu yang datar.
- Bila membidik besar sudut kompas tidak dapat langsung diketahui.

3. Kompas Prisma



Kompas ini memiliki prisma pada bagian dekat pengait. Kompas ini terbuat dari bahan logam, dengan jarum kompas mengandung zat phosphoric yang akan memudahkan pembacaan sudut bila pada tempat gelap.

Kelebihannya adalah:

- Besar sudut bidikan bisa langsung di baca melalui prisma.

Email : pomalaaadventure@yahoo.com
Facebook : Pomalaa Adventure Community

- Dapat langsung diketahui azimuth dan back azimuthnya.
- Mudah digunakan, mudah didatarkan.

Kekurangannya adalah :

Terbuat dari logam sehingga berat.

Hal-Hal Yang Harus Diperhatikan Sebelum Menggunakan Kompas :

1. Set semua kompas yang akan dipakai (seragamkan dengan kompas yang standar). Untuk checking yang paling mudah yaitu kita pergi ke titik Triangulasi, dengan catatan daerah tersebut telah kita ketahui SPM-nya (misal $0^{\circ} 00' 00''$).

Plot salah satu tanda medan yang terlihat jelas dari Triangulasi dan juga terdapat di peta, catat besar sudut petanya, misal $50'$.

** Untuk kompas standar, besar sudut kompas bila kita membidik tanda medan tersebut dan titik Triangulasi juga harus sebesar $50'$. (Catatan : Cara kita membidik dan plotting sudah benar).

2. Perhatikan angka-angka pembagian derajat yang terdapat pada piringan kompas (untuk keseragaman sebaiknya menggunakan kompas dengan pembagian derajat sampai 360°). Bila kita menggunakan kompas dengan pembagian derajat 6400 , maka di lapangan kita harus menghitung lagi.

Ctn: saat ini sudah banyak digunakan GPS [global positioning system] dengan teknologi satelite untuk menggantikan beberapa fungsi kompas.

a. Teknik passing kompas

Teknik ini sering digunakan dalam melakukan sebuah operasi SAR. Teknik ini lebih mudah dilakukan pada medan yang landai dan luas, digunakan pula untuk mengatasi rintangan yang menghalangi perjalanan kita, misal sungai atau jurang.

Cara melakukan passing kompas :

- Tentukan titik (lokasi) yang menjadi tujuan kita, pada peta.
 - Hitung sudut peta dengan kompas dari titik awal kita menuju titik tujuan dan tentukan pula back-azimuthnya.
 - Perintahkan satu atau dua orang rekan kita untuk menuju arah bidikan kompas sebatas pandangan mata.
 - Kemudian anda bergerak ke depan rekan anda dan melakukan hal yang sama dengan point ketiga.
 - Posisi jarum kompas harus selalu berimpit dengan N dan S (Utara dan Selatan).
- Teknik ini sering digunakan untuk mengatasi rintangan yang menghalangi perjalanan kita, misal jurang, sungai, dll. Yang utama adalah menentukan arah bidikan dan mengirimkan rekan sebagai pionir pencari jalan, dengan catatan tidak terlepas dari jangkauan mata dan segera menempati arah bidikan kompas.

b. Kalibrasi kompas

Kalibrasi kompas merupakan standarisasi antara satu kompas dengan kompas lain yang sudah dikalibrasi atau lebih akurat. Contoh, kita akan mengkalibrasi dua buah

kompas, yaitu A dan B, kemudian kita akan menggunakan kompas C sebagai kompas standar. Untuk sasaran bidikan kita gunakan Bukit X.

- Langkah I : bidikkan kompas C ke arah Bukit X, dan catat sudut kompasnya (misal 45°)

- Langkah II : Bidikkan kompas A dan B ke arah Bukit X, dan catat sudut kompasnya, misal $A = 47^\circ$ dan $B = 42^\circ$

Maka kalibrasi kompas A adalah : $47^\circ - 45^\circ = 20$ (selisih), jadi untuk hasil bidikan kompas A di medan harus dikurangi 2° , karena hasil bidikannya kelebihan 2° dari kompas standar (kompas C). Sedangkan kalibrasi kompas B adalah : $45^\circ - 42^\circ = 3^\circ$ (selisih), jadi untuk hasil bidikan kompas B di medan harus dikurangi 3° , karena hasil bidikannya kelebihan 3° dari kompas standar (kompas C).

Catatan :

Untuk menghindari terjadinya penyimpangan sudut kompas pada ikhtilafnya maka harus dihindarkan dari :

1. Senjata berat, sejauh 60 meter
2. Senjata ringan, sejauh 40 meter
3. Pagar kawat, sejauh 10 meter
4. Parang, pisau dan logam kecil lainnya, sejauh 3 meter atau lebih

MENGENAL TANDA MEDAN

Kemampuan mengenal tanda medan sangatlah mutlak untuk dikuasai jika kita hendak melakukan navigasi darat. Tanda-tanda medan dapat dijadikan acuan untuk penentuan lokasi dan pengenalan medan supaya arah perjalanan tidak melenceng hingga terjadi hal-hal buruk seperti tersesat. Tanda-tanda medan dapat dikenali dari bentang alam yang ada di sekitar, misalnya punggung, puncak bukit, jalan setapak, jalan raya, sungai, tebing, muara, delta, anak sungai, pemukiman, daerah tertentu, dll.

TEKNIK PETA KOMPAS

Sebelum melakukan teknik peta kompas perlu dipersiapkan peralatan sebagai pendukung kegiatan, antara lain, peta topografi, kompas bidik, alat tulis (penggaris, busur derajat, pensil, penghapus, dll)

ORIENTASI PETA / ORIENTASI MEDAN

Orientasi peta adalah menyamakan kedudukan peta dengan medan sebenarnya (atau dengan kata lain menyamakan utara peta dengan utara sebenarnya). Sebelum anda mulai orientasi peta, usahakan untuk mengenal dulu tanda-tanda medan sekitar yang menyolok dan posisinya di peta. Hal ini dapat dilakukan dengan pencocokan nama puncak, nama sungai, desa dll. Jadi minimal anda tahu secara kasar posisi anda dimana.

Orientasi peta ini hanya berfungsi untuk meyakinkan anda bahwa perkiraan posisi anda dipeta adalah benar.

Langkah-langkah praktis untuk orientasi medan :

- Cari tempat terbuka agar dapat melihat tanda-tanda medan
- Letakkan peta pada bidang datar

- Samakan utara peta dengan utara sebenarnya. Dengan demikian letak peta akan sesuai dengan bentang alam yang dihadapi
- Cari tanda-tanda medan yang paling menonjol di sekeliling dan temukan tanda-tanda medan tersebut di dalam peta, ingat-ingat dan tandai. Lakukan untuk beberapa tanda medan
- Ingat tanda-tanda medan tersebut, bentuknya, tempatnya, karakternya.
- Ingat-ingatlah hal-hal yang khas dari setiap tanda medan.

RESECTION

Prinsip resection adalah menentukan posisi kita dipeta dengan menggunakan dua atau lebih tanda medan yang dikenali. Teknik ini paling tidak membutuhkan dua tanda medan yang terlihat jelas dalam peta dan dapat dibidik pada medan sebenarnya (untuk latihan resection biasanya dilakukan di medan terbuka seperti kebun teh misalnya, agar tanda medan yang ekstrim terlihat dengan jelas).

Tidak setiap tanda medan harus dibidik, minimal dua, tapi posisinya sudah pasti. Langkah-langkah resection :

- Lakukan orientasi medan
- Cari tanda medan yang mudah dikenali di lapangan dan temukan di peta. Minimal dua tanda medan
- Ingat-ingat dan tandai tanda medan tersebut pada peta
- Bidik tanda-tanda medan tersebut (ingatlah pada waktu membidik tanda medan tersebut posisi kita tidak boleh berubah/bergerak)
- Pindahkan sudut bidikan yang didapat ke peta, dan hitung sudut pelurusnya dari tanda medan tersebut
- Perpotongan garis yang ditarik dari sudut pelurus tersebut adalah posisi kita

Jika anda sudah lakukan itu semua, maka anda sudah mempunyai perkiraan secara kasar, dimana posisi anda di peta. Untuk memastikan posisi anda secara akurat, dipakailah metode resection.

INTERSECTION

Prinsip intersection adalah menentukan posisi suatu titik (benda) di peta dengan menggunakan dua atau lebih tanda medan yang dikenali di lapangan. Intersection digunakan untuk mengetahui atau memastikan posisi suatu benda yang terlihat di lapangan tetapi sukar untuk dicapai atau tidak diketahui posisinya di peta. Syaratnya, sebelum intersection kita sudah harus yakin terlebih dahulu posisi kita dipeta. Biasanya sebelum intersection, kita sudah melakukan resection terlebih dahulu.

Langkah-langkah intersection :

- a. Lakukan orientasi medan dan lakukan resection
- b. Bidik obyek yang kita amati
- c. Pindahkan sudut bidikan yang di dapat ke peta
- d. Bergerak ke posisi lain dan lakukan resection
- e. Lakukan langkah b dan c

f. Perpotongan garis memanjang dari dua sudut yang didapat adalah posisi obyek yang dimaksud.

AZIMUTH & BACK AZIMUTH (POTONG KOMPAS)

Azimuth adalah sudut antara satu titik dengan arah utara dari seorang pengamat. Azimuth disebut juga sudut kompas. Jika anda membidik sebuah tanda medan, dan memperoleh sudutnya, maka sudut itu juga bisa dinamakan sebagai azimuth. Kebalikannya adalah back azimuth. Dalam resection back azimuth diperoleh dengan cara: Jika azimuth yang kita peroleh lebih dari 180° maka back azimuth adalah azimuth dikurangi 180° . Misal anda membidik tanda medan, diperoleh azimuth 200° . Back azimuthnya adalah $200^\circ - 180^\circ = 20^\circ$

Jika azimuth yang kita peroleh kurang dari 180° , maka back azimuthnya adalah 180° ditambah azimuth. Misalkan, dari bidikan terhadap sebuah puncak, diperoleh azimuth 160° , maka back azimuthnya adalah $180^\circ + 160^\circ = 340^\circ$

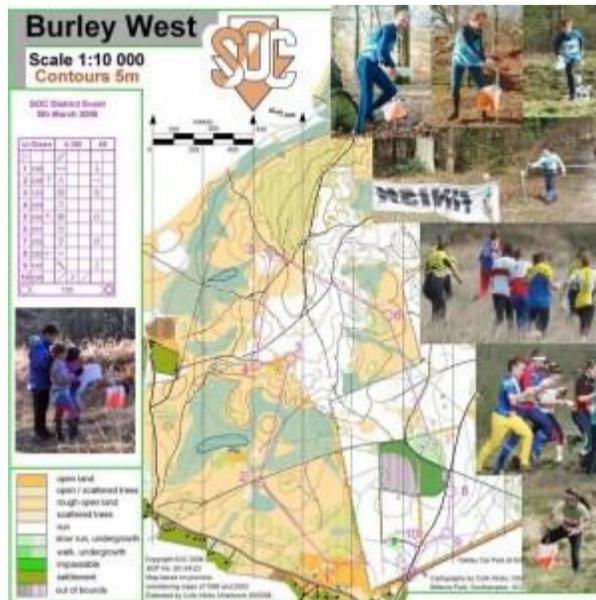
Dengan mengetahui azimuth dan back azimuth ini, memudahkan kita untuk dapat melakukan plotting peta (penarikan garis lurus di peta berdasarkan sudut bidikan). Selain itu sudut kompas dan back azimuth ini dipakai dalam metode pergerakan sudut kompas (lurus/ man to man-biasa digunakan untuk “Kompas Bintang”). Prinsipnya membuat lintasan berada pada satu garis lurus dengan cara membidik kompas ke depan dan ke belakang pada jarak tertentu.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Titik awal dan titik akhir perjalanan di plot di peta, tarik garis lurus dan hitung sudut yang menjadi arah perjalanan (sudut kompas). Hitung pula sudut dari titik akhir ke titik awal. Sudut ini dinamakan back azimuth.
- Perhatikan tanda medan yang menyolok pada titik awal perjalanan. Perhatikan tanda medan lain pada lintasan yang dilalui.
- Bidikkan kompas sesuai dengan arah perjalanan kita, dan tentukan tanda medan lain di ujung lintasan/titik bidik. Sudut bidikan ini dinamakan azimuth.
- Pergi ke tanda medan di ujung lintasan, dan bidik kembali ke titik pertama tadi, untuk mengecek apakah arah perjalanan sudah sesuai dengan sudut kompas (back azimuth).

Sering terjadi tidak ada benda/tanda medan tertentu yang dapat dijadikan sebagai sasaran. Untuk itu dapat dibantu oleh seorang rekan sebagai tanda. Sistem pergerakan semacam ini sering disebut sebagai sistem man to man.

Terkadang sulit menemukan tanda medan yang dapat dijadikan sasaran. Jika hal ini terjadi, maka salah satu dari anggota tim kita dapat berperan sebagai tanda medan tersebut



ANALISA PERJALANAN

Saat melakukan perjalanan, kita perlu melakukan analisa supaya kita dapat memperkirakan medan yang akan dilalui dengan cara mempelajari peta yang akan dipakai.

Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain jarak, waktu tempuh, tanda-tanda medan dan hal-hal khusus lainnya. Hal tersebut perlu dilakukan karena kita tidak tahu pasti kondisi medan yang sebenarnya. Seringkali terjadi kesalahan dan kecelakaan karena para penggiat kegiatan ini yang terlalu sombong dan sok tahu mengenai medan. Mereka merasa sudah menguasai lapangan, tidak melakukan analisa dan akibatnya terjadi hal-hal buruk seperti waktu tempuh yang meleset, perkiraan jarak yang tidak tepat misalnya terlalu jauh hingga terlalu menghabiskan energi dan perbekalan, medan yang tidak seperti yang diharapkan, tersesat, dll. Oleh karena itu sebelum dan selama melakukan perjalanan selalu lakukan analisa pada setiap detail, baik jalur perjalanan maupun medan itu sendiri.

Pelajarilah peta yang akan digunakan, amati jalur yang akan dilalui, hitung jarak dan waktu tempuh, perhatikan juga kerapatan kontur, ketinggian, karakter medan (terjal/landai). Setelah dapat memperkirakan jarak, waktu tempuh, dan karakter medan, perhatikan juga kemampuan fisik dan perbekalan. Selanjutnya selama perjalanan perhatikan tanda-tanda medan yang ada yang mungkin dapat dijadikan pedoman perjalanan.

Pengetahuan Medan Dan Pengenalan Peta Kompas

Pengetahuan medan dan peta kompas diberikan sebagai penunjang dalam melaksanakan kegiatan di alam bebas. Pengetahuan ini mutlak diketahui oleh search rescue unit.

Dalam tulisan ini penyajiannya diberikan dalam 4 bagian, yaitu :

1. 4-6 angka grid pada peta dan simbol peta.
2. Pengetahuan bentuk dan nama kenampakan alam dan hubungannya dalam gambar di peta.
3. Bagaimana meletakkan peta yang sesuai, mengambil bearing dengan sudut deviasinya, menentukan posisi dengan cross bearing.

4. Merencanakan rute; menentukan jarak dan waktu tempuh melalui peta.

1. Menentukan Posisi dan Simbol di Peta

1.1. Menentukan Posisi

Penunjukan posisi pada peta dengan 4-6 angka; lokasi dapat ditunjukkan dengan koordinat geografi, misalnya lintang selatan dan bujur timur. Ia dapat ditunjukkan dengan memakai grid.

1.2 Simbol peta

Peta merupakan penggambaran alam secara simbolik. Karena itu, sebelum menggunakan peta kita harus memahami simbol peta yang terletak di legenda. Peta yang dipergunakan para pendaki umumnya adalah peta Topografi dengan simbol sebagai berikut (halaman sebelah).

Biasanya peta topografi yang ada sekarang dibuat beberapa puluh tahun yang lalu, sehingga ada kemungkinan perubahan penunjuk arah sebagai akibat pergeseran magnet bumi. Untuk itu harus dilakukan perhitungan deviasi pada peta .

Antara Utara sebenarnya dan Utara Magnetik disebut deklinasi magnetik bumi, yang besarnya berubah setiap saat. Untuk daerah tropik perubahan tersebut sangat kecil sehingga dapat diabaikan. Tetapi untuk peta daerah sub tropik sampai daerah kutub, perhitungan deviasi peta dijelaskan lebih lanjut dalam menentukan posisi.

2. Pengetahuan bentuk dan nama kenampakan alam dan hubungannya dengan peta.

2.1 Ketinggian

Untuk menggambarkan ketinggian, terdapat dua cara pada peta:

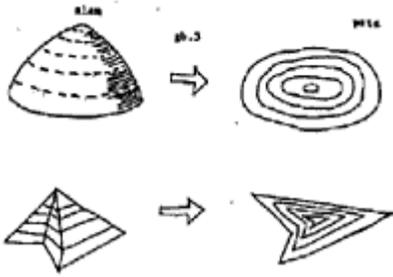
1. Garis kontur
2. Titik ketinggian



gambar 2. garis kontur dan titik ketinggian

2.2. Kontur

Merupakan garis khayal dengan ketinggian yang sama. Untuk membayangkan kita harus dapat membayangkan bentuk 3 dimensi alam dari suatu kontur.



gambar 3. penggambaran kontur

2.3 Bentuk bentuk alam dan gambar dipeta

a. Lembah dan punggung



gambar 4. lembah ,punggung dan perbukitan yang memanjang

Jalan menuju puncak umumnya berada diatas punggung (lihat garis titik-titik) sedangkan disisinya terdapat lembah yang umumnya berisi sungai(lihat garis gelap).

Perbukitan yang memanjang di Jawa Barat, umumnya disebut 'pasir' seperti misalnya: Pasir Pangrango, Pasir Oray, Pasir Datar,dll.

b. Plateau

Daerah dataran tinggi yang luas



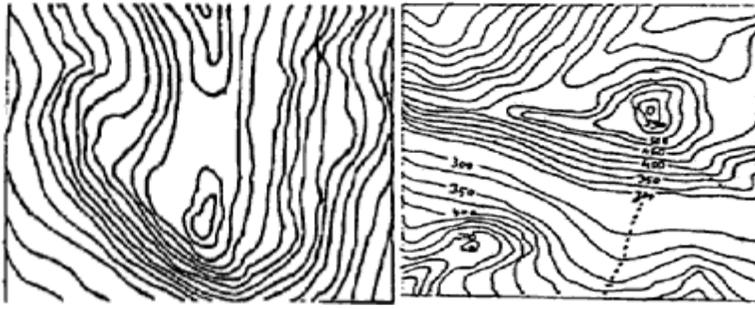
gambar 5. plateau

c. Col

Daerah rendah antara dua buah ketinggian.

d. Saddle

Hampir sama dengan col, tetapi daerah rendahnya luas dan ketinggian yang mengapit tidak terlalu tinggi.



gambar 6. saddle dan pass

e. Pass

Celah memanjang yang membelah suatu daerah ketinggian.

3. Menentukan posisi dan cross bearing.

3.1 Hitung deviasi pada peta:

$$A=B+(CxD)$$

A: Deklinasi magnetis pada saat tertentu.

B: Deklinasi pada tahun pembuatan peta.

C: Selisih tahun pembuatan.

D: Variasi magnetis.

Contoh:

Diketahui bahwa :

- Deklinasi magnetis tahun 1943 (pada saat peta dibuat) adalah: $0^{\circ} 30'$ (=B).
- Variasi magnetis pertahun: $2'$ (=D)

Pertanyaan:

Berapa deviasi bila pada peta tersebut digunakan pada tahun 1988?(=A)

Perhitungannya:

$$A = B + (CxD) = 0^{\circ} 30' + \{(88-43) \times 2'\} = 0^{\circ} 30' + 90' = 120' = 2^{\circ} 0'$$

3.2. Mengukur sudut

a. Mengukur dari peta :

Sudut peta - deviasi (jika deviasi ke Timur)= sudut kompas.

Sudut peta + deviasi (jika deviasi ke Barat)=sudeut kompas.

b. Mengukur dari kompas :

Deviasi Timur: sudut kompas + deviasi = sudut peta.

Deviasi Barat sudut kompas - sudut = sudut peta.

c. Setelah mengukur utara kompas, sesuaikan garis bujur dengan utara kompas kurang lebih deviasi.

3.3. Membuat cross bearing

1. Hitung sudut dari dua kenampakan alam atau lebih yang dapat kita kenali di alam dan di peta.
2. Buat garis sudut dengan menghitung deviasi sehingga menjadi sudut peta pada kertas transparan
3. Letakkan di atas peta sesuai dengan kedudukannya.

4. Tumpuklah.

3.4. Merencanakan rute

1. Pilihlah jalur perjalanan yang mudah dengan memperhatikan sistim kontur.
2. Bayangkan kemiringan lereng dengan memperhatikan kerapatan kontur (makin rapat makin terjal).
3. Hitung jarak datar (perhatikan kemiringan lereng).
4. Hitung waktu tempuh dengan prinsip :
 - jalan datar 1 jam untuk kemiringan lebih 4 km
 - kemiringan 1 jam tiap kenaikan 100 m.

Pembagian pengajaran di atas berdasarkan kebutuhan seseorang di alam bebas. Idealnya, dalam melakukan kegiatan di alam bebas seseorang itu dapat menentukan arah, tujuan yang akan dicapai. Dan untuk ini ia butuh mengkomunikasikan lokasi dengan pihak lain. Bisa saja ini dilakukan dengan misalnya : “Saya berada di sebelah pohon karet yang tingginya kira-kira lima kali badan saya”. Cara seperti ini tidak akurat dan juga tidak praktis, salah satu sarana yang dapat dipakai untuk ketepatan komunikasi adalah peta.

Pengetahuan tentang grid point ini, memberikan cara penyampaian yang paling mudah dan akurat. Dan cara penyampaian seperti ini mutlak perlu untuk melakukan Search and Rescue.

Perjalanan di alam bebas, tentu memerlukan juga petunjuk, sama seperti jika anda berada di kota dan mengamati tanda lalu lintas. Petunjuk ini bisa didapatkan pada peta topografi, foto udara, atau laporan perjalanan yang telah lalu. Untuk ini, ditekankan pada peta topografi, karena yang satu ini memberikan data yang paling akurat dan juga paling mungkin didapat. Foto udara bukan merupakan sesuatu yang umum di negara kita, jadi kurang tepat untuk panjang lebar membahas ini walau bagi para pelancong alam bebas di Eropa dan Amerika Utara, hal ini umum dan lebih tepat karena medan salju yang mereka miliki tidak dipetakan secara kontur.

Untuk pengenalan peta topografi, disajikan contohnya serta penekanan pada pemahaman akan simbol yang mewakili benda-benda asli di alam. Pemahaman ini akan dapat membuka kegunaan peta sebagai sumber informasi dan bahkan penentuan rute perjalanan.

Pemakaian peta pada kenyataannya tidak seperti pemakaian dalam ilmu medan yang sering diberikan oleh pelatih dari militer. Tidak setiap saat, dalam perjalanan dengan peta, kompas, dan altimeter (alat pengukur ketinggian), semua perlengkapan ini dikeluarkan dan dipakai. Lebih banyak seseorang itu melakukan pengamatan awal pada peta untuk memahami medan yang akan dihadapi.

Pemahaman akan bentuk wilayah yang akan dilalui, dapat membantu untuk menentukan lokasi serta tujuan anda. Contohnya, dari peta dapat dilihat bahwa di utara anda akan ada sungai besar yang melintang di perjalanan, di satu sisi ada desa, di sisi lain ada bukit. Jika di perjalanan nanti anda berada di tepi sungai, maka anda tahu arah untuk pulang, berarti ke selatan. Menuju desa berarti menyusuri satu sisi. Menuju bukit menyusuri sisi lainnya. Ini contoh sederhana sekali.

Kenyataan alam itu tidak sesederhana contoh diatas. Banyak sekali bentuk alam , dan bahkan lebih banyak yang tidak tergambar di peta skala 1:50.000 yang umumnya kita pakai. Untuk mendaki gunung beberapa kenampakan perlu dipahami di antaranya ; punggung, lembah, sungai sadel, pass, dan col.

Tetapi ini tidak berarti bahwa kompas ,altimeter serta peta tidak perlu terpakai, dan cukup ditengok bila berangkat dan kemudian ditinggalkan. Pemakaian kompas lebih banyak untuk menentukan posisi awal kita, caranya adalah dengan cross bearing.

Pertama , dalam perjalanan tentu kita akan memasuki wilayah yang tergambar pada peta.

Tepatnya ada titik dimana kita berada biasanya sulit ditentukan. Lebih mudah ditentukan bila kita berada di suatu desa dan nama desa itu ada pada peta. Tetapi jika bukan daerah pemukiman, maka pemakaian peta, altimeter, sangat berperan untuk menentukan posisi.

Perjalanan, terutama pendakian gunung lebih sering menggunakan altimeter. Setelah posisi kita sendiri diketahui dan perjalanan yang akan ditempuh telah ditentukan, maka untuk mengecek posisi saat terakhir adalah dengan mencocokkan ketinggian, mengurut jalan kita pada peta, dan melihat garis ketinggian atau ketinggian yang sama.

Merencanakan rute sendiri bukan hanya dari peta topografi belaka, bisa juga kita menggunakan laporan yang telah/ pernah dibuat atau bahkan dari pengalaman sebelumnya. Perlu juga pemahaman ini melalui foto, tetapi ini lebih banyak digunakan untuk medan tebing batu atau gunung salju dan daerah yang belum dipetakan, atau belum secara detail (skala besar), misalnya Irian Jaya.

Pengetahuan medan dan peta kompas ini memiliki keterbatasan hanya pada pengertian medan gunung, lebih terinci lagi pada gunung yang terdapat di daerah rawa, dan dataran tertutup hutan, seperti misalnya Amazon di Brazil. Untuk ini perlu lebih mendalam lagi dengan bacaan atau referensi lain, diskusi atau presentasi hasil perjalanan yang biasanya juga ada uraian tentang medannya.

Jika hanya sebatas gunung, pengetahuan yang disajikan ini dapat menjadi dasar bagi semua orientasi gunung. Variasi pada kenampakan alamnya bisa jauh berbeda pada medan salju, tapi kenampakan utamanya seperti saddle, col, pass, masih bisa terlihat.

Sedangkan untuk detailnya harus menambah pengetahuan dari tulisan geomorfologi glasial.

Merencanakan Jalur Lintasan

Dalam navigasi darat tingkat lanjut, kita diharapkan dapat menyusun perencanaan jalur lintasan dalam sebuah medan perjalanan. Sebagai contoh anda misalnya ingin pergi ke suatu gunung, tapi dengan menggunakan jalur sendiri.

Penyusunan jalur ini dibutuhkan kepekaan yang tinggi, dalam menafsirkan sebuah peta topografi, mengumpulkan data dan informasi dan mengolahnya sehingga anda dapat menyusun sebuah perencanaan perjalanan yang matang. Dalam proses perjalanan secara keseluruhan, mulai dari transportasi sampai pembiayaan, disini kita akan membahas khusus tentang perencanaan pembuatan medan lintasan. Ada beberapa hal yang dapat dijadikan bahan pertimbangan sebelum anda memplot jalur lintasan.

Pertama, anda harus membekali dulu kemampuan untuk membaca peta, kemampuan untuk menafsirkan tanda-tanda medan yang tertera di peta, dan kemampuan dasar navigasi darat lain seperti resection, intersection, azimuth back azimuth, pengetahuan tentang peta kompas, dan sebagainya, minimal sebagaimana yang tercantum dalam bagian sebelum ini.

Kedua, selain informasi yang tertera dipeta, akan lebih membantu dalam perencanaan jika anda punya informasi tambahan lain tentang medan lintasan yang akan anda plot. Misalnya keterangan rekan yang pernah melewati medan tersebut, kondisi medan, vegetasi dan airnya. Semakin banyak informasi awal yang anda dapat, semakin matang rencana anda.

Tentang jalurnya sendiri, ada beberapa macam jalur lintasan yang akan kita buat. Pertama adalah tipe garis lurus, yakni jalur lintasan berupa garis yang ditarik lurus antara titik awal dan titik akhir. Kedua, tipe garis lurus dengan titik belok, yakni jalur lintasan masih berupa garis lurus, tapi lebih fleksibel karena pada titik-titik tertentu kita berbelok dengan menyesuaikan kondisi medan. Yang ketiga dengan guide/patokan tanda medan tertentu, misalnya guide punggung/guide lembahan/guide sungai. Jalur ini lebih fleksibel karena tidak lurus benar, tapi menyesuaikan kondisi medan, dengan tetap berpatokan tanda medan tertentu sebagai petokan pergerakannya.

Untuk membuat jalur lintasan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan :

- Usahakan titik awal dan titik akhir adalah tanda medan yang ekstrim, dan memungkinkan untuk resection dari titik-titik tersebut.
- Titik awal harus mudah dicapai/gampang aksesnya
- Disepanjang jalur lintasan harus ada tanda medan yang memadai untuk dijadikan sebagai patokan, sehingga dalam perjalanan nanti anda dapat menentukan posisi anda di peta sesering mungkin.
- Dalam menentukan jalur lintasan, perhatikan kebutuhan air, kecepatan pergerakan vegetasi yang berada di jalur lintasan, serta kondisi medan lintasan. Anda harus bisa memperkirakan hari ke berapa akan menemukan air, hari ke berapa medannya berupa tanjakan terjal dan sebagainya.

Mengingat banyaknya faktor yang perlu diperhatikan, usahakan untuk selalu berdiskusi dengan regu atau dengan orang yang sudah pernah melewati jalur tersebut sehingga resiko bisa diminimalkan.

Menggambar Penampang

Dalam banyak kasus, penggambaran penampang melintang (cross section) dari rute perjalanan mempunyai manfaat yang cukup besar, terutama untuk daerah yang belum pernah dikunjungi.

Penampang lintasan adalah penggambaran secara proporsional bentuk jalur lintasan jika dilihat dari samping, dengan menggunakan garis kontur sebagai acuan. Sebagaimana kita ketahui bahwa peta topografi yang dua dimensi, dan sudut pandangnya dari atas, agak sulit bagi kita untuk membayangkan bagaimana bentuk medan lintasan yang sebenarnya, terutama menyangkut ketinggian.

Dalam kontur yang kerapatannya sedemikian rupa, bagaimana kira-kira bentuk di medan sebenarnya. Untuk memudahkan kita menggambarkan bentuk medan dari peta topografi yang ada, maka dibuatlah penampang lintasan.

Beberapa manfaat penampang lintasan :

- Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun perencanaan perjalanan
- Memudahkan kita untuk menggambarkan kondisi keterjalan dan kecuraman medan
- Dapat mengetahui titik-titik ketinggian dan jarak dari tanda medan tertentu
- Untuk menyusun penampang lintasan biasanya menggunakan kertas milimeter block, guna menambah akurasi penerjemahan dari peta topografi ke penampang.

Penggambaran penampang melintang bertujuan untuk memperlihatkan bentuk topografi dalam tiap segmen. Segmen disini diartikan sebagai titik ketinggian dan jarak. Pada ketinggian berapa keadaan topografi berlereng landai, terjal sampai sangat terjal dan beberapa derajat kemiringan lereng tiap segmen adalah salah satu contoh yang bisa diketahui dari penampang melintang. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menggambar penampang adalah:

1. Skala Peta

Semakin kecil skala peta yang digunakan (angka penyebut skala besar), detil relief yang ditampilkan semakin kurang dalam artian banyak kenampakan yang telah mengalami generalisasi.

2. Skala Vertikal (ketinggian) dan horizontal (jarak sebenarnya) Harus benar-benar proporsional guna mendapatkan penampang yang ideal.

3. Tidak boleh mengabaikan setiap detail medan, seperti adanya lembah, sungai, sadel, puncak bukit/gunung.

Cara 1

Langkah-langkah membuat penampang lintasan:

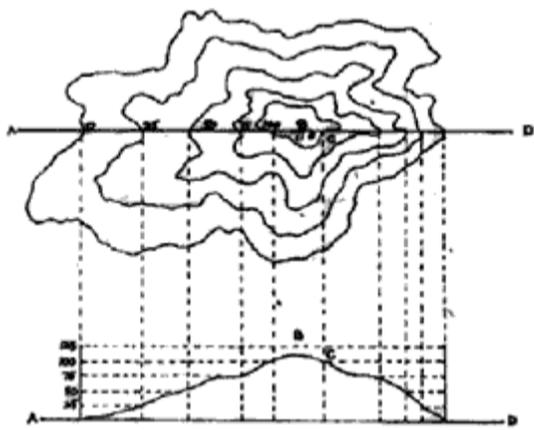
1. Siapkan peta yang sudah diplot, kertas milimeter blok, pensil mekanik/pensil biasa yang runcing, penggaris dan penghapus
2. Buatlah sumbu x, dan y. sumbu x mewakili jarak, dengan satuan rata-rata jarak dari lintasan yang anda buat. Misal meter atau kilometer. Sumbu y mewakili ketinggian, dengan satuan mdpl (meter diatas permukaan laut). Angkanya bisa dimulai dari titik terendah atau dibawahnya dan diakhiri titik tertinggi atau diatasnya.
3. Tempatkan titik awal di sumbu $x=0$ dan sumbu y sesuai dengan ketinggian titik tersebut.
4. Lalu pada perubahan kontur berikutnya, buatlah satu titik lagi, dengan jarak dan ketinggian sesuai dengan perubahan kontur pada jalur yang sudah anda buat.
5. Demikian seterusnya hingga titik akhir.
6. Perubahan satu kontur diwakili oleh satu titik.
7. Titik-titik tersebut dihubungkan satu sama lainnya hingga membentuk penampang berupa garis menaik, turun dan mendatar.
8. Tambahkan keterangan pada tanda-tanda medan tertentu, misalkan nama-nama sungai, puncak dan titik-titik aktivitas anda (biasanya berupa titik bivak dan titik istirahat), ataupun tanda medan lainnya.

9. Tambahkan informasi tentang vegetasi pada setiap lintasan, dan skala penampang akan lebih membantu pembaca dalam menggunakan penampang yang telah dibuat.

Cara 2

Metode penggambaran:

1. Tarik garis transis yang dikehendaki diatas peta, bisa berupa garis lurus maupun mengikuti rute perjalanan
2. Beri tanda (huruf atau angka) pada titik awal dan akhir
3. Buat grafik pada milimeter blok. untuk sumbu x dipakai skala horizontal dan sumbu y skala vertikal.
4. Ukur pada peta jarak sebenarnya (jarak pada peta x angka penyebut skala peta) dan ketinggian (beda tinggi) pada jarak yang diukur tadi.
5. Pindahkan setiap angka beda tinggi dan jarak sebenarnya tadi sebanyak-banyaknya pada grafik.
6. Hubungkan setiap titik pada grafik (lihat gambar)



gambar 7. menggambar penampang

Ingatlah hai engkau penjelahan alam :

1. Take nothing, but pictures [jangan ambil sesuatu kecuali gambar]
2. Kill nothing, but times [jangan bunuh sesuatu kecuali waktu]
3. Leave nothing, but foot-print [jangan tinggalkan sesuatu kecuali jejak kaki]

dan senantiasa ;

1. Percaya kepada Tuhan Yang Maha Kuasa
2. Percaya kepada kawan [dalam hal ini kawan adalah rekan pegiat dan peralatan serta perlengkapan, tentu saja juga harus dibarengi bahwa diri kita sendiri juga dapat dipercaya oleh “teman” tersebut dengan menjaga, memelihara dan melindunginya]
3. Percaya kepada diri sendiri, yaitu percaya bahwa kita mampu melakukan segala sesuatunya dengan semaksimal mungkin

PENUTUP

Bagi para penggiat kegiatan alam bebas, terutama para pemula, pengetahuan tentang teknik-teknik dasar sangatlah diperlukan. Hal itu berkaitan dengan prosedur keselamatan yang mutlak harus dipenuhi. Kegiatan alam bebas merupakan kegiatan yang tidak biasa yang memiliki resiko keselamatan yang cukup tinggi. Semoga sedikit pengantar ini dapat dijadikan salah satu pedoman untuk melakukan kegiatan alam bebas.

Selamat datang di dunia pencinta alam. Tetaplah berlatih dan jangan pernah takut menghadapi kegagalan. Seorang ahli adalah orang yang selalu merasa belum mampu dan selalu mau belajar dan mencoba.

KESEHATAN PERJALANAN



A. TAHAP PERSIAPAN

1. Nutrisi

Yang diperlukan oleh tubuh yaitu :

- Karbohidrat (1 gram = 1 kalori)
- Lemak (1 gram = 9 kalori)
- Protein (1 gram = 4 kalori)
- Vitamin (A, B, C, D, E, K)
- Mineral/elektrolit
- Air

Keenam unsur nutrisi di atas mutlak dibutuhkan oleh manusia dalam hidup sehari-hari. Jika terdapat kekurangan salah satu unsur dan berlangsung berlarut-larut maka sel-sel akan mengalami kerusakan dilanjutkan dengan kematian.

Dalam melakukan suatu aktifitas, unsur nutrisi yang berperan penting adalah karbohidrat sebagai suplier energi pertama yang selanjutnya digunakan sebagai sumber tenaga. Jika energi tidak dipakai/lebih maka akan disimpan dalam bentuk lemak yang akan ditumpuk di bawah kulit atau melapisi suatu organ. Lemak akan diubah menjadi energi bila tubuh memerlukan sumber tenaga, sedangkan tubuh tidak mendapatkan suplai karbohidrat dari luar (makanan).

Unsur protein yang digunakan sebagai unsur pembangun/perombak sel-sel yang telah rusak/mati dan untuk proses itu diperlukan energi dan peran unsur lain.

Vitamin diperlukan bagi tubuh untuk menunjang berlangsungnya proses pembangunan maupun perombakan sel-sel tubuh. Sedangkan air dan elektrolit paling banyak dibutuhkan sebagai stabilisator dari kehidupan setiap sel di tubuh.

Jadi keberadaan setiap unsur tersebut mutlak adanya, dalam arti jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan dan hal itu tergantung dari : usia, luas permukaan tubuh, jenis kelamin, aktifitas, kondisi tubuh tertentu, periode tertentu dari wanita (misal menstruasi).

Aktifitas mountaineering adalah satu aktifitas yang besar (lebih dari 2500 kalori). Untuk itu diperlukan makanan yang banyak mengandung karbohidrat seperti nasi, ubi, roti, mie, gula-gula, coklat, dan sebagainya.

Agar penyerapan makanan dalam tubuh lebih optimal sebaiknya dimakan dalam keadaan segar, suhu sesuai dengan suhu tubuh/hangat, mudah dicerna, tidak berlebihan

jumlahnya, sebelum melakukan aktifitas atau 1 jam setelah melakukan aktifitas, usahakan jangan makan makanan yang merangsang lambung.

Air sangat dibutuhkan tubuh untuk melakukan aktifitas untuk mengganti cairan tubuh yang hilang, baik lewat keringat maupun evaporasi.

2. Exercise

Latihan fisik sangat diperlukan sebelum melakukan suatu aktifitas berat, karena berguna untuk :

- Melatih otot jantung
- Melatih paru-paru
- Melatih elastisitas tubuh

Melatih otot jantung dimaksudkan agar kerja otot jantung lebih optimal sehingga jantung dapat memompa darah dalam jumlah dan frekuensi yang optimal sehingga darah dapat dialirkan ke otak dan seluruh tubuh.

Melatih kerja paru-paru dimaksudkan untuk meningkatkan efektifitas alveoli-alveoli paru dalam pertukaran oksigen dan gas CO₂ serta melatih memperbesar volume udara yang akan diserap oleh paru-paru dalam tiap menit dalam frekuensi yang sama seperti saat tak ada aktifitas.

Jika kerja dari jantung dan paru-paru optimal maka peredaran darah ke otak dan ke seluruh tubuh akan lancar, artinya suplai nutrien ke seluruh sel-sel tubuh serta pertukaran zat yang tidak digunakan akan lancar.

Melatih elastisitas tubuh dimaksudkan untuk melatih kelenturan otot dan sendi dari peregangan, penekanan atau puntiran. Latihan ini harus dilakukan secara bertahap dan teratur. Latihan ini juga akan merangsang peningkatan metabolisme dari sel-sel otot itu sendiri sehingga sel otot lebih mengembang dan elastis.

Dari penelitian kesehatan, olahraga lebih baik dilakukan pada saat kadar oksigen di udara tinggi, yaitu pada pagi dan sore hari dan sebaiknya dilakukan ditempat terbuka.

Adapun jenis olahraga yang dibutuhkan adalah semua jenis olahraga yang melatih kerja jantung dan paru-paru yang dilakukan secara teratur dan tidak berlebihan.

Penting : exercise ini hanya berlaku bagi yang tidak mempunyai kelainan pada jantung/paru-paru.

B. TAHAP AKTIFITAS

1. Faktor Non-Fisik

Yang harus diperhatikan adalah :

- Kondisi alam : Cuaca, tipe medan
- Lamanya aktifitas berlangsung
- Jenis aktifitas
- Sarana Pendukung : Tim, Pribadi

2. Faktor Fisik

Kegiatan pendakian adalah kegiatan fisik total, maka dalam melakukannya perlu diperhatikan :

- Sehat fisik dan mental, jikasalah satu atau keduanya mengalami gangguan maka akan memperburuk keaaan yang telah dialami dan sering menimbulkan faktor celaka.
- Tidak memforsir tenaga, jika mengalami kelelahan sebaiknya istirahat dulu karena jika kelelahan berkelanjutan akan lebih membahayakan diri.
- Tidak minum alkohol karena alkohol justru dapat menurunkan stamina tubuh akibatnya tubuh tidak dapat menahan suhu dingin. Alkohol juga dapat menyebabkan gangguan otak, akibatnya bisa terjadi halusinasi dan disorientasi.
- Gunakan waktu istirahat seefektif mungkin untuk mengembalikan stamina, hematlah energi yang telah terbatas dengan istirahat.
- Pakailah pakaian yang dapat melindungi tubuh dari kedinginan sehingga mengurangi resiko terjadinya kehilangan panas tubuh yang berlebihan yang akibatnya bisa terjadi hipotermia yang bisa mengancam keselamatan jiwa..

PENYAKIT PERJALANAN & PENCEGAHANNYA



Pada posting sebelumnya saya mengungkapkan mengenai kesehatan perjalanan. Yakni mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan kesehatan perjalanan. Dari segala sesuatu yang diperlukan hingga berbagai persiapannya. Kali ini saya akan memaparkan beberapa contoh penyakit perjalanan, yaitu penyakit-penyakit umum yang terjadi saat kegiatan petualangan, beserta pencegahannya.

1. Hipoglikemi

Merupakan suatu keadaan di mana tubuh kekurangan zat gula, terutama glikogen otot. Gejalanya adalah tubuh lemas, letih, lesu, loyo dan tak bertenaga. Penyebabnya adalah kelelahan yang sangat karena suatu aktivitas. Untuk pencegahannya adalah dengan makan makanan yang banyak mengandung karbohidrat.

2. Shock Hipoglikemi

Merupakan keadaan lanjutan dari hipoglikemi yang tidak tertanggulangi. Dalam hal ini korban harus mendapatkan pertolongan dari dokter/Rumah Sakit.

3. Hipoksia

Yaitu suatu keadaan di mana otak kekurangan oksigen yang diakibatkan kadar oksigen dalam darah sangat tidak mencukupi. Gejalanya adalah pusing, mual, ingin muntah halusiasi, dan timbul ilusi. Tanda-tanda jika terkena hipoksia parah adalah tingkah laku menjadi aneh. Penyebabnya adalah kelelahan, gangguan darah, emosi, pengaruh alkohol, dan kadar oksogen pada udara yang tipis, misalnya di ketinggian. Pencegahannya adalah, yang paling utama persiapan fisik yang baik (latihan rutin), adaptasi terhadap lingkungan dulu jika memasuki daerah tertentu, istirahat untuk mengembalikan stamina.

4. Hipotermia

Merupakan suatu kondisi dari tubuh akibat kehilangan panas tubuh yang berlebihan yang mempengaruhi sistem peredaran darah. Gejalanya antara lain, tubuh terasa dingin dan kaku, otot terasa ngilu, persendian terasa sakit, timbul kesemutan, kejang otot, kram, kejang perut/tubuh, terkadang disertai pusing dan sesak nafas. Penyebabnya, kehilangan panas tubuh yang berlebihan akibat dari perbedaan antara suhu tubuh dan lingkungan yang sangat ekstrim. Pencegahannya antara lain, kondisi fisik yang

prima (bisa didapatkan melalui latihan), memakai pakaian yang kering dan dapat mengurangi dingin, membuat perapian, makan makanan yang banyak mengandung karbohidrat, jangan minum alkohol, jika sampai terjadi, carilah tempat yang terlindung atau turun.

5. Dehidrasi

Yaitu suatu keadaan tubuh kekurangan cairan dan elektrolit dalam jumlah besar. Gejalanya adalah tubuh terasa letih, lesu, loyo, mengantuk, haus yang teramat sangat, berkunang-kunang, mual, ingin muntah, kencingnya sangat sedikit. Penyebabnya aktifitas yang berlebihan, kurang minum, stres, dan lain sebagainya. Untuk pencegahannya adalah minum yang banyak, terutama air putih, untuk kegiatan yang membutuhkan energi besar dan menguras keringat jangan sampai melupakan untuk persiapan membawa air minum secukupnya.

Berbagai jenis penyakit di atas bukan untuk kita takuti sebagai penghalang untuk kegiatan petualangan kita, melainkan kita ketahui untuk dapat kita pelajari dan kita mengerti cara untuk mencegahnya. Dan kegiatan petualangan kita dapat terus berjalan dengan lancar.



KAJIDAH SEDERHANA DALM MEMPELAJARI CUACA TROPIS



Untuk kegiatan di alam bebas ada baiknya jika kita mengetahui kaidah-kaidah sederhana dalam mempelajari cuaca. terutama untuk cuaca tropis, karena kita tinggal dan bekegiatan di daerah tropis. hal ini sangat berguna, karena dengan mengetahui ciri dan tipe cuaca, kita dapat memprediksikan kondisi yang akan kita hadapi dan juga dapan mengatur jadwal serta perlengkapan sebelum melakukan kegiatan dah hal ini tidak lain bertujuan demi keselamatan kita saat melakukan kegiatan alam bebas.

Beberapa kaidah sederhana dalam mempelajari cuaca tropis antara lain :

Cuaca Pantai & Pedalaman

Pada musim kemarau cuaca di daerah pantai dan pedalaman secara umum hampir sama. Secara umum sebagai berikut :

- a. Malam udara cerah (bersih)
- b. Pagi udara erah (bersih)
- c. Sore tumbuh awan di sana-sini, kadang terjadi hujan lokal

catatan : pada puncak kemarau atau kemarau panjang, seringkali sore hari pun cerah.

*** Daerah pantai**

- a. Pagi : banyak awan, kadang-kadang hujan
- b. Jam 10.00 : Udara cerah
- c. Jam 12.00 : awan mulai tumbuh dan berkembang
- d. Jam 13.00 : awan hitam menjulang tinggi
- e. Jam 14.00 – 18.00 : hujan
- f. Jam 20.00 : cuaca membaik

*** Daerah pedalaman**

- a. Pagi : udara cerah dan berkabut
- b. Jam 10.00 : awan tumbuh serempak
- c. Jam 13.00 : awan hitam menjulang tinggi
- d. Jam 14.00-17.00 : hujan
- e. Jam 20.00 : cuaca baik sampai pagi

catatan : saat musim penghujan mencapai puncaknya, seringkali hujan terus menerus sepanjang hari.

Bentuk dan Perkembangan Awan Serta Cuaca yang Akan Terjadi

Pada musim penghujan, adanya awan bergumpal, baik rendah, menengah, maupun tinggi menunjukkan keadaan cuaca yang labil serta daya vertikal yang kuat. Oleh sebab itu saat-saat berikutnya cuaca buruk akan terjadi.

Pada musim penghujan, bila di kejauhan tampak awan bergumpal disertai kilat, sedangkan tiba-tiba angin mengarah ke tempat kita disertai awan putih kelabu, guntur terdengar, maka sebentar lagi cuaca buruk akan meluas ke tempat kita.

Pada daerah dekat gunung, bila awan terlihat di kaki atau pun di lereng gunung dan tumbuh terus, hujan akan meluas ke tempat kita.

Pada daerah dekat pantai, saat musim penghujan di waktu fajar pagi terlihat kilat, terdengar suara guntur di kejauhan maka pagi harinya hujan mencapai daerah pantai karena angin darat mulai melemah. Bentuk awan merata menutup langit menandakan hujan akan terjadi cukup lama.

MERENCANAKAN PERJALANAN



Merencanakan perjalanan pendakian seharusnya menjadi kegiatan yang menyenangkan karena akan membuat sebuah perjalanan pendakian berjalan dengan baik. Gunung tetap menyimpan potensi membahayakan dibalik semua keindahan dan tantangannya. Berikut adalah beberapa panduan untuk mempersiapkan perjalanan dengan baik :

Mengetahui dengan baik daerah yang dituju. Beberapa orang sering mencoba masuk sedikit kedalam atau melakukan survei terhadap daerah yang akan dilalui tetapi kebanyakan orang biasanya meminta saran dan nasehat dari orang-orang yang pernah mendahului mendaki.

Menggunakan pemandu pada daerah yang tidak dikenal adalah saran bijaksana. Setidaknya perjalanan kita akan lebih banyak mendapatkan kemudahan dan biasanya pemandu juga akan memberikan edukasi tentang daerah yang dilalui.

Amati cuaca. Sepanjang tahun cuaca tidaklah selalu cerah. Ada musim-musim terbaik untuk pendakian di setiap daerah tujuan. Yang perlu diperhatikan adalah perubahan cuaca tiba-tiba yang sering terjadi. Bahkan waktu satu menit dapat membuat cuaca yang cerah tiba-tiba menjadi gelap atau terjadinya badai gunung.

Bawalah semua perlengkapan yang diperlukan, termasuk didalamnya ; makanan, air minum, jaket, senter, perlengkapan kesehatan, pakaian, dll. Kita harus menyiapkan segalanya dengan baik karena seperti banyak pendaki berkata “Keberhasilan sebuah pendakian tidak terlepas dari bagaimana cara kita secara bijaksana mempersiapkan dan menyikapi kondisi alam yang akan terjadi”

Gunakan tas atau bahan pelindung anti air. Biasanya kantong plastik digunakan untuk mengepak barang-barang yang dibawa sebelum dimasukkan ke dalam ransel. Dengan begitu, kita telah melakukan antisipasi ketika hujan tiba-tiba turun. Hindari perbekalan anda menjadi basah karena air, terutama beberapa peralatan elektronik seperti ponsel dan kamera.

Gunakan dan pilih pakaian yang dipakai secara benar. Benar adanya untuk mengantisipasi udara dingin pada ketinggian menggunakan bahan yang tebal dan hangat, namun perlu diperhatikan juga keleluasaan kita bergerak setelah menggunakannya.

Persiapkan fisik dan stamina secara baik sebelum melakukan perjalanan pendakian. Pemanasan yang cukup akan menghindari cedera kram atau kejang otot tiba-tiba. Biasanya para pendaki melakukan persiapan selama 2 bulan sebelum berlangsungnya perjalanan pendakian secara teratur.

Gunakan Jasa pembawa barang (Porter / sherpa). Tindakan ini bukanlah pilihan yang tidak baik. Dengan semakin ringan beban yang kita bawa dan membaginya secara bersama, maka akan membuat kita lebih leluasa melakukan kegiatan.

Persiapkan mental kita. Kita harus selalu berpikir positif selama perjalanan. Kita harus mampu menjaga mental untuk mencapai tujuan namun juga jangan sampai kita terlalu percaya diri secara berlebihan. Percaya 100% bisa mencapai tujuan biasanya akan membuat perjalanan pendakian kita berhasil dengan baik

Beberapa pendaki gunung mengatakan bahwa tidak mungkin setiap orang dapat mencapai tujuan seperti beberapa pendaki yang telah berhasil mencapai tujuan sebelumnya. Namun bukan berarti kita tidak mampu melakukannya, jika kita bekerja keras untuk mempersiapkan diri baik secara fisik maupun mental serta melengkapi semua kebutuhan dengan benar ketika merencanakan sebuah perjalanan maka bukan hal yang mustahil kita juga akan mengikuti jejak mereka.

Dengan persiapan yang baik maka kita akan mendapatkan kesenangan dalam mendaki gunung.

ATURAN & ETIKA SAAT MENDAKI GUNUNG



Seperti olahraga lain, mendaki gunung juga mengikuti etika dan aturan yang berlaku. Bagi setiap pendaki hal ini tentunya harus dipatuhi walaupun pada kenyataannya seringkali terlupakan. Berikut adalah beberapa aturan dasar dan etika yang perlu diingat sehingga akan menyenangkan setiap perjalanan dan menghindari siapapun untuk merusak lingkungan.

Sebelum mendaki gunung :

1. Pastikan kita dalam kondisi yang sehat dan prima. Mendaki gunung memerlukan kesegaran dalam fisik dan pikiran untuk menghindari resiko terjadinya cedera dan kecelakaan.
2. Latihan teratur akan sangat membantu dalam persiapan sebuah perjalanan.
3. Mendaki gunung tidak hanya membutuhkan ketrampilan, tetapi juga pakaian dan peralatan khusus.
4. Pastikan bahwa kita memiliki semua peralatan yang diperlukan dalam perjalanan serta membawa makanan dan minuman yang cukup untuk perjalanan.
5. Mendaki gunung membutuhkan kerjasama yang baik dalam tim dan lebih dari sekedar kerjasama tim olahraga biasanya.
6. Hindari mendaki gunung sendiri, karena ada kalanya kita tidak mampu menyelesaikan permasalahan dengan sendiri jika ada yang diperlukan.

Sebagai contoh untuk melakukan belaying pada sebuah pemanjatan tebing yang nyaris bisa dilakukan sendiri.

Tentang daerah yang menjadi tujuan, sebaiknya kita melakukan penelitian dan berdiskusi bersama orang-orang yang telah melakukannya terlebih dahulu. Kita bisa saja bergabung dengan tim ekspedisi lain. Sebaiknya kita memiliki peta daerah yang dituju dan mampu membaca peta itu sendiri.

Tinggalkan pesan kepada orang terdekat berapa lama kita melakukan perjalanan, hal ini akan membantu mereka menemukan kita kalau saja kita tersesat ataupun mengalami musibah.

Selama mendaki gunung :

1. Melestarikan dan menjaga alam dan lingkungan yang terlewati. Jangan meninggalkan apapun di gunung selain jejak kaki dan dokumentasi.
2. Gunakan berbagai produk ramah lingkungan. Jangan merusak sumber atau aliran air.

3. Mematuhi pimpinan pendakian, ikuti perintah dan jangan berpisah dari tim serta membangun kerjasama yang baik.

4. Jangan mendaki melebihi dari kemampuan (memaksakan diri). Gunakan pertimbangan kita yang terbaik. Banyak pendaki telah melewati kesempatan hidupnya hanya karena memaksakan diri dimana peluang menghadapi kondisi alam dan cuaca demikian tidak mungkin terlewat.

Dengan mengikuti aturan dasar dan etika di atas, kita tidak hanya akan memberikan kesempatan kepada alam sekitar tetap alami namun juga memastikan bahwa kita memiliki kesempatan hidup di masa mendatang dengan lebih baik yang akhirnya anda sendirilah yang menjadi pemenang dalam kegiatan ini.