

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Hipotermia**

##### **1. Definisi**

Hipotermia menurut Ratnasari (2019), merupakan suatu kondisi dimana suhu inti tubuh mengalami penurunan sampai dibawah  $35^{\circ}\text{C}$ , dan proses dalam penurunan suhu inti tubuh tersebut lebih cepat dari kemampuan tubuh untuk menghasilkan panas.

Suhu inti tubuh sering didefinisikan sebagai suhu dari hipotalamus atau pusat pengaturan suhu tubuh, rata – rata suhu tubuh normal manusia berada antara  $36.5 - 37^{\circ}\text{C}$ , pada pagi hari suhu tubuh dapat turun sampai  $36^{\circ}\text{C}$  dan ketika latihan atau berolahraga suhu tubuh dapat meningkat hingga mendekati  $40^{\circ}\text{C}$  tanpa rasa sakit karena ini merupakan perubahan fisiologis yang normal. Mekanisme perubahan suhu pada tubuh dibedakan menjadi 2 yaitu proses fisik dan proses kimiawi, proses fisik adalah dengan melakukan pengaturan tahanan pada aliran panas sedangkan proses kimiawi adalah dengan melakukan pengaturan pada laju metabolisme tubuh. Suhu tubuh sendiri memiliki hubungan yang positif dalam proporsinya secara langsung dengan jumlah panas yang disimpan, ketika simpanan panas pada tubuh meningkat seperti yang terjadi pada orang demam atau sedang berolahraga maka suhu tubuh akan meningkat, dan sebaliknya jika simpanan panas pada tubuh menurun maka suhu tubuh

juga akan mengalami penurunan seperti pada kondisi hipotermia (Graha, 2010).

## 2. Kategori dan Gejala

Hipotermia menurut Russell (2016), berdasarkan penurunan suhu tubuh dapat terbagi menjadi tiga yaitu hipotermia ringan, sedang dan berat dengan kategori sebagai berikut :

- a. Hipotermia ringan : 32 - 35°C
- b. Hipotermia sedang : 28 – 32°C
- c. Hipotermia berat : dibawah 28°C

Gejala yang dapat diperhatikan untuk melakukan identifikasi terhadap seseorang yang terkena hipotermia apakah termasuk kedalam kategori hipotermia ringan, sedang atau berat adalah sebagai berikut :

- a. Hipotermia ringan
  - 1). Menggigil, dingin, kulit pucat
  - 2). Kepucatan/kebiruan pada bibir dan ekstremitas
  - 3). Nafas cepat
  - 4). kelesuan
- b. Hipotermia sedang
  - 1). Menggigil yang tidak terkontrol dan keras
  - 2). Kulit pucat dan dingin
  - 3). Bibir biru
  - 4). Bicara cadel
  - 5). Kurang koordinasi

- 6). Kebingungan dan halusinasi
- 7). Kehilangan ketrampilan motoric
- 8). Meraba – raba tugas yang mudah
- 9). Perilaku irasional

c. Hipotermia berat

- 1). Menggigil berhenti
- 2). Dingin dan kulit pucat
- 3). Bibir biru
- 4). Pupil melebar dan tidak bereaksi terhadap cahaya
- 5). Tidak sadar dan tidak responsif
- 6). Otot menjadi kaku
- 7). Pernafasan dan denyut nadi mungkin tidak terdeteksi

3. Patofisiologi

Menurut Setiati (2014) dalam Kustina, dkk (2017), tubuh menghasilkan panas melalui metabolisme makanan dan minuman, metabolisme otot, dan reaksi kimia. Panas tubuh hilang melalui beberapa cara, seperti:

- a. Radiasi: berpengaruh hingga 65% terhadap kehilangan panas tubuh. Kepala yang tidak terlindungi dapat menghilangkan 50% panas tubuh.
- b. Konduksi: pindahnya panas ke objek terdekat dengan suhu lebih rendah. Hanya sedikit panas tubuh yang hilang melalui konduksi, tetapi pakaian basah menghilangkan panas tubuh 20 kali lipat lebih besar. Berendam di air dingin menghilangkan panas 32 kali lebih

besar.

- c. Konveksi : hilangnya panas melalui aliran udara, kecepatan hilangnya panas dipengaruhi oleh kecepatan angin. Contohnya, angin dengan kecepatan 12 mil/jam menghilangkan panas 5 kali lebih cepat.
- d. Evaporasi: hilangnya panas saat cairan berubah menjadi gas. Keringat dan pernapasan berperan menghilangkan panas tubuh sebesar 20%.

#### 4. Klasifikasi luka dingin (*frostbite*)

Klasifikasi luka dingin menurut berat kasus, Setiati (2014) dalam Kustina, dkk (2017):

##### a. Derajat pertama

- 1). Kulit membeku sebagian eritema, edema, hiperemia tidak melepuh atau nekrosis

- 2). Deskuamasi kulit jarang (5 sampai 10 hari kemudian) Gejala: seperti tersengat, dan rasa terbakar, berdenyut dan bisa timbul hiperhidrosis.

##### b. Derajat kedua

- 1). Luka jaringan kulit
- 2). Eritema, vesikel substansial dengan cairan bening melepuh, deskuamasi dan jaringan kehitaman

Gejala: mati rasa dan gangguan vasomotor pada kasus berat.

##### c. Derajat ketiga

- 1). Jaringan kutis dan subkutis, otot, tendon dan tulang membeku.
- 2). Edema lokal.
- 3). Awalnya luka berwarna merah tua atau sianosis

4). Kadang jaringan mengering dan berwarna hitam seperti mumi.

Gejala : Sendi terasa nyeri.

## **B. Penyebab Hipotermia Pada Pendaki Gunung**

Menurut Russell (2016), penyebab terjadinya hipotermia pada pendaki gunung yang umum terjadi pada saat berada di gunung adalah sebagai berikut:

### **a. Cuaca**

Kombinasi antara angin dan hujan dapat menurunkan suhu tubuh dengan cepat karena efek angin dingin, hal ini dapat terjadi bahkan pada saat cuaca sedang relatif cerah, hipotermia dapat terjadi jika berangin dan hujan, semakin dingin suhu udara maka semakin tinggi resikonya.

### **b. Pakaian/peralatan**

Kurangnya pakaian yang tahan terhadap air akan dapat menyebabkan lapisan pakaian menjadi basah, dimana pakaian yang basah akan meningkatkan kehilangan panas secara signifikan. Tubuh dalam kondisi basah akan kehilangan panas 20 kali lebih cepat dibandingkan dengan tubuh dalam kondisi kering.

### **c. Dehidrasi dan kekurangan makanan**

Tubuh membutuhkan makanan dan minuman untuk melakukan proses metabolisme secara efektif dan efisien, energi yang dikeluarkan pada saat proses metabolisme dapat memanaskan tubuh, jika cadangan bahan bakar dalam tubuh kita mengalami kekurangan maka tubuh tidak dapat menghasilkan panas yang berfungsi supaya tubuh tetap hangat.

d. Kesehatan yang buruk

Tubuh seseorang yang sedang dalam kondisi tidak sehat cenderung kurang mampu dalam memetabolisme tubuh, sehingga akan berpengaruh terhadap kurangnya panas tubuh yang dihasilkan dan tubuh akan cenderung lebih cepat kedinginan.

**C. Pencegahan hipotermia pada pendaki gunung**

Menurut Russell (2016), upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya hipotermia pada pendaki gunung adalah sebagai berikut :

- a. Periksa ramalan cuaca dan pastikan memiliki perlengkapan yang memadai untuk dapat menghadapi kondisi tersebut, meskipun ramalan cuaca bagus, kondisi di pegunungan bisa berubah dengan cepat, terutama saat perjalanan sudah semakin tinggi.
- b. Pastikan memiliki pakaian yang memadai seperti baju, jaket dan celana yang dapat memberikan kehangatan dan tahan terhadap air, pakailah sarung tangan berinsulasi dan topi beanie hangat serta bawalah sarung tangan cadangan untuk berjaga - jaga jika basah atau hilang.
- c. Bawalah tas penyelamat, atau lebih baik lagi tas badai untuk membungkus diri atau korban dalam pemberhentian paksa atau keadaan darurat, ini akan membantu mempertahankan panas tubuh.
- d. Tenda gunung yang bagus akan memberikan perlindungan dari angin dan hujan dan bisa menjadi cukup hangat dan nyaman jika memiliki beberapa penghuni.
- e. Sediakan banyak makanan berenergi tinggi dan minuman panas.

- f. Rencanakan rute yang sesuai untuk kondisi tersebut dan pastikan dapat menavigasi menggunakan peta dan kompas sehingga dapat meminimalisir terjadinya tersesat saat sedang dalam kondisi cuaca buruk.

#### **D. Pengetahuan**

##### **1. Definisi**

Ilmu pengetahuan adalah suatu pengetahuan yang sifatnya umum atau menyeluruh, memiliki metode yang logis dan terurai secara sistematis. Sedangkan penelitian adalah suatu kegiatan penyelidikan yang dilakukan secara terencana, penuh kehati-hatian dan teratur terhadap suatu objek atau subyek tertentu untuk memperoleh bukti, jawaban atau pengetahuan, Notoatmodjo, 2014 dalam (Masturoh & Anggita, 2018).

##### **2. Tingkatan Pengetahuan**

Secara garis besar menurut Notoatmodjo (2014) dalam Masturoh & Anggita (2014) terdapat 6 tingkatan pengetahuan yaitu :

###### **a. Tahu (*Know*)**

Pengetahuan yang dimiliki baru sebatas berupa mengingat kembali apa yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga tingkatan pengetahuan pada tahap ini merupakan tingkatan yang paling rendah. Kemampuan pengetahuan pada tingkatan ini adalah seperti menguraikan, menyebutkan, mendefinisikan, menyatakan. Contoh tahapan ini antara lain: menyebutkan definisi pengetahuan, menyebutkan definisi rekam medis, atau menguraikan tanda dan gejala suatu penyakit.

b. Memahami (*Comprehension*)

Pengetahuan yang dimiliki pada tahap ini dapat diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan tentang objek atau sesuatu dengan benar. Seseorang yang telah faham tentang pelajaran atau materi yang telah diberikan dapat menjelaskan, menyimpulkan, dan menginterpretasikan objek atau sesuatu yang telah dipelajarinya tersebut. Contohnya dapat menjelaskan tentang pentingnya dokumen rekam medis.

c. Aplikasi (*Application*)

Pengetahuan yang dimiliki pada tahap ini yaitu dapat mengaplikasikan atau menerapkan materi yang telah dipelajarinya pada situasi kondisi nyata atau sebenarnya. Misalnya melakukan assembling (merakit) dokumen rekam medis atau melakukan kegiatan pelayanan pendaftaran.

d. Analisis (*Analysis*)

Kemampuan menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen yang ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis yang dimiliki seperti dapat menggambarkan (membuat bagan), memisahkan dan mengelompokkan, membedakan atau membandingkan. Contoh tahap ini adalah menganalisis dan membandingkan kelengkapan dokumen rekam medis menurut metode Huffman dan metode Hatta.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Pengetahuan yang dimiliki adalah kemampuan seseorang dalam

mengaitkan berbagai elemen atau unsur pengetahuan yang ada menjadi suatu pola baru yang lebih menyeluruh. Kemampuan sintesis ini seperti menyusun, merencanakan, mengkategorikan, mendesain, dan menciptakan. Contohnya membuat desain form rekam medis dan menyusun alur rawat jalan atau rawat inap.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Pengetahuan yang dimiliki pada tahap ini berupa kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Evaluasi dapat digambarkan sebagai proses merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang sangat diperlukan untuk membuat alternatif keputusan. Tahapan pengetahuan tersebut menggambarkan tingkatan pengetahuan yang dimiliki seseorang setelah melalui berbagai proses seperti mencari, bertanya, mempelajari atau berdasarkan pengalaman.

3. Komponen dan Jenis Pengetahuan

Pengetahuan selalu berkembang seiring berjalannya waktu, disesuaikan dengan pengalaman yang menghadirkan hubungan antara situasi dan peristiwa yang baru secara kontekstual, pengetahuan sendiri terdiri dari beberapa komponen dan terbagi menjadi beberapa jenis pengetahuan, adapun komponen dan jenis pengetahuan adalah sebagai berikut (Yossy, 2020) :

a. Komponen dari pengetahuan

- 1). *Ground truth*, merupakan kebenaran yang didapatkan dari pengalaman bukan teori.
- 2). *Complexity*, merupakan situasi kompleks yang mengindikasikan

pendekatan yang kompleks dalam penyelesaiannya, suatu masalah dapat menjadi kompleks jika tidak memiliki pengetahuan yang cukup.

- 3). *Judgement*, pengetahuan telah berkembang dan tidak dimungkinkan lagi untuk dapat diterapkan dalam situasi aslinya.
- 4). *Heuristic (Rules of Thumb) and Intuition*, merupakan panduan untuk memudahkan dalam pemecahan masalah.
- 5). *Values and Beliefs*, setiap manusia memiliki cara masing – masing dalam memecahkan setiap masalahnya.

b. Jenis pengetahuan

- 1). Pengetahuan prosedural, merupakan pengetahuan yang terdiri dari peraturan, strategi, agenda dan prosedur.
- 2). Pengetahuan deklarasi, merupakan jenis pengetahuan yang terdiri dari konsep, obyek dan fakta.
- 3). Pengetahuan meta, merupakan pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan tentang berbagai jenis pengetahuan dan mengerti cara menggunakannya.
- 4). Pengetahuan heuristic, merupakan pengetahuan yang terdiri dari petunjuk praktis.
- 5). Pengetahuan structural, merupakan pengetahuan yang terdiri dari sekumpulan aturan, hubungan konsep dan konsep untuk hubungan obyek.