

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Hipertemia

1. Pengertian Hipertermia

Hipertermia merupakan meningkatnya suhu pada tubuh yang terjadi karena ketidak mampuan tubuh dalam menghilangkan panas atau mengurangi produksi panas. Selain itu hipertermia juga bisa terjadi akibat ketidak mampuan mekanisme tubuh dalam menghilangkan panas untuk mengimbangi produksi panas yang berlebihan, sehingga terjadi peningkatan pada suhu tubuh (Dafit Santoso, Etika Dewi Cahyani, 2022).

Selain itu hipertermia merupakan peningkatan suhu inti tubuh manusia yang biasanya terjadi karena infeksi, kondisi dimana otak mematok suhu diatas normal yaitu diatas 38°C. Hipertermia adalah kondisi yang terjadi ketika otak mengatur suhu diatas pengaturan normal yaitu diatas 38°C. Pengaturan suhu tubuh diatur oleh otak, tepatnya di hipotalamus, pengaturan suhu yang bekerja saat terjadi peningkatan suhu tubuh. Hipotalamus akan mengeluarkan implus eferen vasodilatasi kulit, dan keringat akan dikeluarkan. Selanjutnya panas akan dikeluarkan dari tubuh (Lismayanti et al., 2021)

Hipertermia merupakan penyakit yang sering dialami oleh anak pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Pada masa pertumbuhan dan perkembangan, anak sering menderita sakit dimana

gejala yang diikuti atau dialami ketika sakit yaitu hipertermia. Hipertermia atau demam yang terjadi pada anak biasanya akan muncul ketika ada penyakit khususnya penyakit infeksi. Hipertermia merupakan suatu keadaan dimana suhu tubuh diatas normal karena akibat dari peningkatan pusat pengaturan suhu di hipotalamus. Dimana sebaian besar anak yang menderita hipertermia disebabkan dari peningkatan dan perubahan suhu pada pusat panas (termoregulasi) di hipotalamus. Akan tetapi dari peningkatan suhu tubuh yang terjadi bisa digunakan sebagai ukuran atau pemberi petunjuk untuk melihat kondisi mengenai membaik atau memburuknya keadaan penderita (Inayati Albayani et al., 2022)

2. Etiologi Hipertermia

Menurut SDKI (2017) penyebab hipertermia biasa terjadi karena :

- a. Dehidrasi
- b. Terpapar lingkungan panas
- c. Proses penyakit
- d. Ketidak sesuaian pakaian dengan suhu lingkungan
- e. Peningkatan laju metabolisme
- f. Respon trauma
- g. Aktifitas berlebihan
- h. Penggunaan incubator

3. Patofisiologi Hipertermia

Jika tingkat panas didalam tubuh melebihi $38,5^{\circ}\text{C}$, pasien mulai merasa gelisah, aliran darah menumpuk, aliran darah ke otak, jantung, dan paru-paru meningkat, aliran darah ke organ berkurang, dan suhu tangan menjadi turun atau dingin. Demam tinggi merangsang pencernaan yang sangat cepat, janung akan bekerja lebih keras dengan tempo pemompaan lebih cepat atau meningkat dan laju pernapasan lebih cepat. Dehidrasi menyebabkan penguapan yang memicu kenaikan suhu. Kulit dan paru-paru, suhu diatas 41°C dan akan menyebabkan kejang pada pasien (dewinata adelia, 2022).

4. Kriteria Hipertermia

Menurut Damanik (2018) ada beberapa kriteria hipertermia antara lain:

- Hipertermia Ringan (suhu $37,7^{\circ}\text{C}$ - $38,8^{\circ}\text{C}$)
- Hipertermia Sedang (suhu $38,8^{\circ}\text{C}$ - 40°C)
- Hipertermia berat (suhu $> 40^{\circ}\text{C}$)

Adapun alasan penggunaan kriteria hipertermia diatas karena akan mempermudah peneliti dalam menentukan hasil ukur pada variabel hipertermia.

5. Manifestasi klinis

Gejala dan keluhan yang sering menjadi gejala yang paling sering ditemui pada pasien hipertermia adalah suhu tubuh diatas normal atau $\geq 37,7^{\circ}\text{C}$. Menurut PPNI, (2017) manifestasi kelinis

hipertermia terdiri dari gejala dan tanda mayor, serta gejala dan tanda minor. Adapun gejala tersebut sebagai berikut :

a. Gejala dan Tanda Mayor

Suhu tubuh diatas normal yaitu $\geq 37,7^{\circ}\text{C}$.

b. Gejala dan Tanda Minor

1) Kulit merah dan dan terdapat bintik-bintik merah

2) Kejang merupakan suatu kondisi dimana otot-otot tubuh berkontraksi secara tidak terkndali akibat peningkatan temperatur yang tinggi.

3) Takikardi adalah salah satu kondisi yang menggambarkan dimana dapat jantung yang lebih cepat daripada denyut jantung normal.

4) Takipnea adalah kondisi dimana nafas menjadi cepat dan dangkal.

5) Kulit terasa hangat: karena pelebaran pembuluh darah menghangatkan kulit.

6. Penatalaksanaan Hipertermia

Hipertermia atau demam, merupakan salah satu mekanisme pertahanan diri atau reaksi fisiologis terhadap perubahan titik patokan di hipotalamus. Penatalaksanaan hipertermia sendiri bertujuan untuk menurunkan suhu tubuh yang tinggi bukan untuk menghilangkan hipertermia. Penatalaksanaan hipertermia sendiri dibagi menjadi dua yaitu, farmakologis dan non farmakologis. Akan tetapi jika penderita berusia < 3 bulan dan dengan suhu $> 38^{\circ}\text{C}$, penderita dengan umur 3-12 bulan dengan suhu $> 39^{\circ}\text{C}$, penderita dengan suhu $40,5^{\circ}\text{C}$, dan

penderita yang suhu tubuhnya tidak turun setelah 48-72 jam harus dilakukan penanganan langsung oleh dokter (Lestari, 2021)

Adapun beberapa penatalaksanaan terapi farmakologi dan non farmakologi dari hipertermia yaitu:

A. Terapi farmakologis

1. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena jika diperlukan.

2. Pemberian antipiretik

B. Terapi non farmakologis

1. Sediakan lingkungan yang dingin dengan suhu ruang 20-25°C

2. Longgarkan atau lepaskan pakaian

3. Berikan cairan oral atau perbanyak meminum air putih

4. Berikan tindakan *tepid water sponge*

A. Konsep Dasar Suhu

1. Pengertian Suhu

Suhu tubuh merupakan sebuah perbedaan antar jumlah panas yang diproduksi oleh tubuh manusia dengan jumlah panas dikeluarkan oleh tubuh manusia. Suhu tubuh sendiri sangatlah mudah sekali untuk berubah ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi perubahan suhu tubuh itu sendiri, baik itu faktor eksternal ataupun faktor internal.

Produksi panas yang maksimal dan pengeluaran panas yang berlebihan sangatlah berkaitan dengan perubahan suhu. Dimana sifat dari perubahan panas tersebut sangatlah mempengaruhi masalah klinis

yang dialami oleh setiap orang, dimana menurut WHO suhu tubuh normal pada manusia berkisar 36,5°C- 37,5°C (Prayogo et al., 2017).

Berdasarkan penelitian terbaru milik Julie Parsonnet, ketua tim di Standford University, California, Amerika Serikat mengatakan, suhu tubuh normal pada manusia berada pada 36,6°C. Dimana indikator awal untuk mengetahui gejala penyakit bisa dilihat dari suhu tubuh yang tinggi melebihi 36°C dan suhu tubuh rendah atau yang berada di bawah normal (Susanto, 2020).

2. Mekanisme Tubuh

Mekanisme termoregulasi adalah kemampuan untuk menyeimbangkan antara produksi panas dan hilangnya panas hal ini bertujuan untuk menjaga suhu tubuh dalam keadaan normal. Suhu pada tubuh sendiri diatur oleh hipotalamus, dimana hipotalamus ini berfungsi untuk mengatur antara panas dan kehilangan panas. adapun beberapa cara kehilangan panas tersebut adalah konduksi, evaporasi, radiasi, dan konveksi.

- a. Konduksi, merupakan sebuah perpindahan panas dari objek yang bersuhu tinggi ke objek dengan suhu rendah. Tingkat konduksi sendiri tergantung suhu, benda itu sendiri, dan permukaan yang mengalami kontak. Hal tersebut sangatlah perlu diperhatikan saat sedang memberikan terapi pada pasien.
- b. Evaporasi, merupakan proses yg terjadi ketika muncul keringat. Hal tersebut dikarenakan evaporasi itu sendiri dipengaruhi oleh

produksi keringat dan gradient uap air. Pada suhu tinggi, kelembaban meningkat sehingga pengeluaran panas yang paling efektif adalah berkeringat.

- c. Radiasi merupakan sebuah proses pada tubuh untuk meningkatkan dan menghilangkan panas tanpa mengalami kontak secara langsung. Energi radiasi sendiri dapat diserap atau dipantulkan, maka dari itu pakaian berwarna terang dapat mencegah heat related-illness karena penyerapan panas yang lebih sedikit.
- d. Konveksi, merupakan Berpindahmya panas tubuh dengan udara dilakukan dengan mekanisme tubuh. Tubuh mendapatkan panas dari udara panas yang kontak dengan kulit. Pemindahan panas tersebut dapat meningkat ketika kecepatan udara juga meningkat. Perbaikan sirkulasi dapat dilakukan dengan penggunaan air-conditioning ataupun kipas. Penggunaan pakaian yang permeabel dan longgar juga dapat meningkatkan pengeluaran panas (Ashar et al., 2017).

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi suhu tubuh

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perubahan pada suhu tubuh antaralain, suhu lingkungan, latihan (exercise), variasi dinural, umur, jenis kelamin, hormon tiroid, kelembapan udara, obat-obatan, imunisasi, kadein, merokok, obesitas, stres, asupan makanan, dan alkohol (Puspariny et al., 2021)

B. Konsep Dasar Tepid Water Sponge

1. Pengertian Tepid Water sponge

Tepid water sponge adalah bentuk tindakan terapiutik yang dapat dilakukan pada pasien hipertermia. tindakan ini dilakukan dengan tujuan dapat mengontrol proses pengeluaran panas melalui evaporasi dan konduksi (Haryani et al., 2022).

Tepid water sponge adalah tindakan yang diterapkan di bagian lipatan tubuh selama 15-20 menit dengan suhu air 30°-35°C. Panas yang dihasilkan dari kompres tersebut berfungsi untuk merangsang vasodilatasi sehingga dapat mempercepat proses evaporasi dan konduksi, yang mana dapat menurunkan suhu tubuh (Mulyani, 2020).

Adapun hasil dari penelitian lain yang telah dilakukan oleh Irlianti et al.,(2021), menunjukkan bahwa pemberian tindakan *tepid water sponge* pada pasien hipertermia sangat berpengaruh terhadap proses penurunan suhu pada tubuh anak dengan umur 3,2 tahun. Hasil penelitian tersebut menjadi rekomendasi guna mengatasi hipertermia dengan menggunakan terapi non farmakologis, yaitu dengan menggunakan terapi teknik tepid water sponge sehingga penderita tidak ketergantungan dengan obat antipieritik.

2. Tujuan Tepid Water Sponge

Tujuan dilakukannya *tepid water sponge* ini adalah untuk menurunkan suhu tubuh pasien hipertermia. Pemberian *tepid water sponge* sendiri memiliki efek membuat vasodilatasi pembuluh darah,

pori-pori kulit, menurunkan kekentalan darah, meningkatkan metabolisme dan merangsang impuls melalui reseptor kulit yang dikirim ke hipotalamus posterior untuk menurunkan suhu tubuh yang tinggi. *Tepid water sponge* ini juga dapat menurunkan 1,4°C dalam waktu 20 menit (Puspitasari, 2022)

3. Instrumen dan SOP Tindakan Teknik *Tepid Water Sponge*

Menurut PPNI (2021) Instrumen dan SOP tindakan teknik *tepid water sponge* antara lain:

a. Instrumen

- Termometer digital
- Termometer air
- Baskom berisi air hangat dengan suhu 30°-35°C
- Waslap
- Sarung tangan

b. SOP tindakan teknik tepid water sponge

- Mengidentifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (Nama lengkap,tanggal lahir)
- Menjelaskan tujuan dan langkah-langkah prosedur
- Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
- Pilih alat yang mudah didapatkan
- Periksa suhu alat kompres hangat
- Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
- Pasang sarung tangan bersih

- Pilih lokasi kompres hangat
- Balut alat kompres hangat dengan kain , *jika perlu*
- Lakukan kompres hangat pada bagian yang sudah dipilih (dahi, leher, axilla, inguinal, lipatan paha, abdomen) dan lakukan selama 15-20 menit.
- Hindari penggunaan kompres pada jaringan yang terpapar radiasi
- Rapikan pasien dan alat – alat yang digunakan
- Lepaskan sarung tangan
- Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
- Dokumentasikan prosedur yang dilakukan dan repons pasien

