

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Suhu**

##### **1. Pengertian Suhu**

Suhu adalah keseimbangan antara panas yang diproduksi dengan panas yang hilang dari tubuh. Kulit merupakan organ tubuh yang bertanggungjawab untuk memelihara suhu tubuh agar tetap normal dengan mekanisme tertentu (Asmadi, 2012: 155).

Suhu menggambarkan keseimbangan antara panas yang dihasilkan dan panas yang dikeluarkan dari tubuh, diukur dalam unit panas yang disebut derajat (Maryunani, 2011: 328).

Suhu yang dimaksud adalah “panas” atau “dingin” suatu substansi. Suhu tubuh adalah perbedaan antara jumlah panas yang diproduksi oleh proses tubuh dan jumlah panas yang hilang ke lingkungan luar (Potter & Perry, 2005: 760).

##### **2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Suhu**

Beberapa faktor yang dapat memengaruhi peningkatan atau penurunan suhu tubuh (Asmadi, 2012: 157), antara lain:

###### **1). Umur**

- a) Pada bayi baru lahir, mekanisme pengaturan suhu tubuhnya belum sempurna. Oleh karena itu, suhu tubuh bayi sangat dipengaruhi oleh suhu

lingkungan dan harus di lindungi dari perubahan-perubahan suhu yang ekstrim.

- b) Suhu tubuh anak-anak lebih bervariasi sampai usianya pubertas.
- c) Suhu tubuh orang dewasa lebih stabil dibandingkan usia anak maupun lansia.
- d) Lansia berisiko terjadi hipotermi (suhu dibawah  $36^{\circ}\text{C}$ ), yang disebabkan antara lain: diet yang tidak adekuat, kurangnya jaringan subkutan, atau kurangnya aktivitas.

## 2). Hormon

Hormon dapat mempengaruhi suhu tubuh. Misalnya, terdapat peningkatan suhu tubuh sebesar  $0,3-0,5^{\circ}\text{C}$  pada wanita yang sedang mengalami ovulasi. Hal tersebut karena selama ovulasi terjadi peningkatan hormon progesteron. Hormon estrogen dan progesteron meningkatkan *basal metabolisme rate*.

## 3). Emosi

Keadaan emosi dan perilaku yang berlebihan dapat memengaruhi suhu tubuh. Peningkatan emosi dapat meningkatkan suhu tubuh. Pada orang yang apatis, depresi dapat menurunkan produksi panas, sehingga suhu tubuhnya pun dapat menurun.

## 4). Aktivitas fisik

Suhu tubuh dapat meningkat sebagai hasil dari aktivitas fisik, seperti olahraga. Olahraga dapat meningkatkan metabolisme sel, sehingga produksi panas pun meningkat yang pada akhirnya meningkatkan suhu tubuh.

### 5). Lingkungan

Lingkungan juga dapat memengaruhi suhu tubuh seseorang. Lingkungan yang suhunya panas dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh.

## 3. Pengukuran Suhu

Pengukuran suhu tubuh bertujuan untuk mengukur suhu inti tubuh. Nilai suhu tubuh akan sangat dipengaruhi oleh metabolisme tubuh dan aliran darah, selain itu hasil pengukuran juga akan berbeda sesuai dengan tempat pengukuran itu sendiri. Umumnya organ yang mendekati kearah permukaan tubuh memiliki suhu tubuh lebih rendah jika dibandingkan orang yang lebih dalam. Pemeriksaan dan observasi suhu tubuh merupakan salah satu tindakan penting dalam memantau kondisi kesehatan seseorang anak yang sedang demam dan dirawat di rumah sakit. Suhu tubuh umumnya diukur dengan tujuan memastikan ada atau tidaknya demam (Sodikin, 2012: 77).

Mengukur suhu tubuh dapat dilakukan dengan mengukur pada bagian mulut, rektum, ketiak dan membran timpani. Metode pengukuran suhu dapat dilakukan secara *invasive* dan *non invasive*. Suhu inti dapat diukur dengan metode *invasive* dengan pemasangan kateter pulmoner. Sedangkan metode *non invasive* dengan penggunaan peralatan elektrolit seperti elektronik kontak (*Elektronik contact thermometer*), termometer kimia (*Chemical thermometer/infrared sensing ear thermometer*), dan termometer temporal (*Temporal artery thermometer*)(Sodikin, 2012: 79-80).

#### 4. Alat Ukur Suhu

Alat untuk mengukur suhu tubuh adalah termometer. Ada berbagai jenis berbagai termometer diantaranya:

1) Termometer air raksa

Adanya panas, akan menyebabkan air raksa memuai dan meninggi dalam tabung kaca, lama pengukuran 5-10 menit. Pastikan sebelum menggunakan termometer air raksa pada posisi di bawah 35°C atau 25°C. Kekurangan dari termometer air raksa adalah pengukuran dan pembacaan lama, umumnya pasien tidak nyaman (Kapti & Azizah, 2017: 45).

2) Termometer digital

Termometer digital harganya terjangkau, tersedia secara luas, merupakan cara yang paling akurat untuk mengukur suhu, pengukuran suhu dan pembacaan lebih cepat dan mengurangi ketidaknyamanan secara minimal (Kapti & Azizah, 2017: 45).

3) Termometer titik kimia

Termometer titik kimia merupakan termometer kontak yang tersusun dari sebuah matriks dengan beberapa titik sensitif pada temperatur. Cara pemakaian termometer kimia seperti termometer air raksa biasa dengan cara meletakkan dalam mulut  $\pm 1$  menit, pada aksila  $\pm 3$  menit, sedangkan pada insersi rektum  $\pm 3$  menit. Pembacaan hasil pengukuran dengan melihat perubahan warna dalam waktu 10-15 detik setelah termostat diangkat dari tempat pengukuran (Sodikin, 2012: 83-84).

4) Termometer inframerah

Termometer jenis ini mengukur radiasi termal dari aksila, saluran telinga (*membran timpani*). Hasil pengukuran suhu tubuh akan terlihat pada layar  $\pm 1$  detik (Sodikin, 2012: 85).

5) Termometer temporal

Termometer temporal jenis ini menggunakan pemindai infra merah untuk mengukur suhu dari arteri temporal yang ada di dahi. Termometer ini merekam temperatur waktu  $\pm 6$  detik (Sodikin, 2012: 85).

6) Termometer strip plastik (termograf)

Perubahan warna yang terjadi merupakan respon untuk menunjukkan perubahan suhu. Cara menggunakan termometer strip plastik adalah dengan menempatkan strip pada dahi sampai terjadi perubahan warna, biasanya memerlukan waktu  $\pm 15$  detik beberapa strip dapat digunakan seperti termometer air raksa oral (Sodikin, 2012: 85).

## 5. Pengertian Demam

Demam merupakan suatu keadaan peningkatan suhu di atas normal yang disebabkan perubahan pada pusat pengaturan suhu tubuh, yaitu otak menetapkan suhu di atas pengaturan suhu normal. Akibat dari tuntutan peningkatan pengaturan suhu maka tubuh akan memproduksi panas (Lusia, 2015: 7).

Kriteria demam yaitu menurut umur, metode pengukuran dan waktu pengukuran dilakukan dan variasi diurnal (fluktuasi/variasi suhu normal dalam

siklus satu hari, yaitu suhu pada pagi dan sore hari). Seorang anak yang mengalami demam apabila temperature badannya suhu  $37,2^{\circ}\text{C}/37,5^{\circ}\text{C}$  diukur melalui ketiak (Lusia, 2015: 7).

Demam adalah keadaan suhu tubuh di atas normal sebagai akibat peningkatan pengatur suhu di hipotalamus yang dipengaruhi oleh IL-1 (interleukin-1). Kenaikan suhu tubuh disebabkan oleh berbagai hal, seperti infeksi, peradangan, atau gangguan metabolik. Batasan suhu normal pada anak yaitu suhu pada pengukuran di ketiak diatas  $37,2^{\circ}\text{C}$  (Sofwan, 2010: 1).

Demam merupakan suatu keadaan suhu tubuh diatas normal sebagai akibat peningkatan pusat pengatur suhu dihipotalamus, yang dipengaruhi oleh IL-1. Pusat pengaturan suhu mempertahankan suhu dalam keadaan seimbang baik pada saat sehat ataupun demam dengan mengatur keseimbangan diantara produksi dan pelepasan panas tubuh (Sodikin, 2012: 32).

Demam adalah kenaikan suhu tubuh diatas normal sebagai respon dari stimulus patologis (stimulus yang menyebabkan sakit), suhu ketiak sebesar  $\geq 37,5^{\circ}\text{C}$  (Kapti & Azizah, 2017: 31).

Demam adalah suatu kondisi saat suhu badan lebih tinggi daripada biasanya atau diatas suhu normal. Suhu badan normal berkisar  $\geq 36-37,5^{\circ}\text{C}$ . Jadi, seseorang yang mengalami demam, suhu badannya di atas  $37,5^{\circ}\text{C}$  (Lestari, 2012: 84).

## 6. Patofisiologi Demam

Demam terjadi karena perubahan pengaturan suhu di daerah hipotalamus yang disebabkan oleh pirogen. Pirogen adalah suatu zat (substansi) yang dikeluarkan oleh bakteri (Kapti & Azizah, 2017: 35).

Pirogen terbagi menjadi dua yaitu pirogen eksogen dan pirogen endogen. Pirogen eksogen adalah pirogen yang berasal dari luar tubuh, antara lain mikroba (bakteri, jamur, virus). Pirogen eksogen adalah pirogen yang disebabkan karena kerusakan jaringan misalnya cedera tergentet, reaksi peradangan akibat luka besar atau operasi, penyakit vaskuler-kolagen, keadaan hipersensivitas misalnya reaksi obat atau transfusi darah. Pirogen eksogen, dapat berupa infeksi atau noninfeksi, akan merangsang sel-sel makrofag, monosit, limfosit, dan endotel untuk melepaskan *interleukin (IL)-1*, *interleukin (IL)-6*, *Tumor "necrosis Faktor (TNF)- $\alpha$*  (Pirogen Endogen (PE) atau pirogen sitokin). Setelah pirogen endogen berikatan dengan reseptornya, hipotalamus akan merangsang untuk mengaktivasi fosfolipase A2 yang akan melepas asam arakhidonat dari membran fosfolipid, dan kemudian oleh *enzim siklooksigenase-2 (COX-2)* akan diubah menjadi protaglandin E2 (PGE2). Rangsangan protaglandin melalui pelepasan siklik AMP, mengatur termostat pada suhu tubuh yang lebih tinggi. Pusat panas di hipotalamus dan batang otak kemudian akan mengirimkan sinyal agar terjadi peningkatan produksi dan konservasi panas sehingga menyebabkan suhu tubuh naik sampai tingkat suhu baru yang ditetapkan (Lusia, 2015: 11-12).

## 7. Penyebab Demam

Demam dapat terjadi apabila pembentukan panas melebihi pengeluaran panas. Demam terjadi karena ada kenaikan suhu tubuh yang bersifat apisiodik (berkala) atau persisten (terus-menerus) di atas nilai normal dan peningkatan suhu selama 24 jam (Lusia, 2015: 9).

Banyak sekali faktor yang dapat menyebabkan anak balita mengalami demam. Penyebab demam antara lain:

### a. Pirogen

1). Penyakit infeksi antara lain: disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit dan jamur seperti demam tifoid, demam berdarah, pes, shukungunya, penyakit kawasaki, malaria, influenza, pilek, sinusitis, pneumonia, bronkitis, pertusis, TBC, tetanus, meningitis (radang selaput otak), mumps (gondongan), morbil (campak), campak Jerman, tonsilitis (amandel), difteri, otitis media (infeksi telinga tengah), cacar air, infeksi saluran kencing, radang hati (hepatitis), abses, penyakit cacingan, gastroenteritis, radang usus buntu, polionielitis, dan sepsis (Lusia, 2015: 9).

2). Penyakit noninfeksi antar lain:

a). Keganasan, seperti limfoma, dan karsinoma ginjal

b). Penyakit kolagen, seperti demam reumatik, reumatik atritis, periartitis nodrosa, dan lupus eritematosus

c). Penyakit iatrogenik, seperti vaksinasi, demam obat (panas karena steroid)

d). Penyakit hematologik (darah dan vaskular/pembuluh darah) seperti leukemia, anemia hemolitik, tromboflebitis, dan neutropenia siklik

e). Alergi

b. Penyakit atau zat, antara lain: kerusakan susunan saraf pusat, keracunan DDT, sengatan kalajengking, penyinaran, dan keracunan epinefrin (Lusia, 2015: 9-11).

### **8. Mekanisme Demam**

Demam dimulai dengan timbulnya raksi tubuh terhadap pirogen. Saat mekanisme ini berlangsung bakteri atau pecahan jaringan akan difagositosis oleh leukosit, makrofag, serta limfosit pembuluh yang memiliki granula dalam ukuran besar. Seluruh sel ini kemudian mencerna hasil pemecahan bakteri, dan melepaskan zat interleukin-1 ke dalam cairan tubuh (zat pirogen leukosit/pirogen endogen) (Sodikin, 2012: 63).

Pada saat interlukin-1 sudah sampai ke hipotalamus akan menimbulkan demam dengan cara meningkatkan temperatur tubuh dalam waktu 8-10 menit. Interlukin-1 juga memiliki kemampuan untuk menginduksi pembentukan *prostaglandin* (terutama *prostaglandin E2*), kemudian bekerja di bagian hipotalamus untuk membangkitkan reaksi demam (Sodikin, 2012: 64).

### **9. Gambaran Klinis Demam**

Menurut Kapti & Azizah (2017: 40) gejala demam antara lain:

- 1) Pusing
- 2) Rasa tidak enak badan

- 3) Anoreksia (kurang nafsu makan)
- 4) Kedinginan
- 5) Peningkatan suhu tubuh ( $>37,5^{\circ}\text{C}$ ) disertai dengan pengeluaran keringat.

Saat demam berlangsung, akan terlihat gejala klinis tergantung fase demamnya . Ada 3 fase yang terjadi selama demam berlangsung , yaitu fase awal, proses, dan fase pemulihan (*defervescence*) (Sodikin, 2012: 65-66). Tanda-tanda ini timbul sebagai hasil perubahan pada titik tetap dalam mekanisme pengaturan suhu tubuh.

1) Fase I (awitan dingin atau menggigil)

Pada fase awal ini demam akan disertai dengan:

- a) Peningkatan denyut jantung
- b) Peningkatan laju dan kedalaman pernapasan
- c) Menggigil akibat tegangan dan kontraksi otot
- d) Kulit pucat dan dingin karena vasokonstriksi
- e) Dasar kuku mengalami sianosis karena vasokonstriksi
- f) Pengeluaran keringat berlebihan
- g) Peningkatan suhu tubuh

2) Fase II (proses demam)

- a) Proses menggigil hilang
- b) Kulit terasa hangat (panas)
- c) Merasa tidak panas (dingin)
- d) Peningkatan nadi dan laju pernapasan
- e) Dehidrasi ringan hingga berat

- f) Mengantuk, delirium atau kejang akibat iritasi sel saraf
  - g) Lesi mulut herpetik
  - h) Kehilangan nafsu makan
  - i) Kelemahan, kelelahan, dan nyeri ringan pada otot akibat katabolisme protein
- 3) Fase III (pemulihan)
- a) Saat fase pemulihan maka akan disertai:
  - b) Kulit tampak merah dan hangat
  - c) Berkeringat
  - d) Menggigil ringan
- Dehidrasi

## **10. Klasifikasi Demam**

Klasifikasi dan Jenis Demam sebagai berikut:

- 1) Demam diklasifikasikan menjadi tiga yaitu, akut, subakut, dan kronik. Penggolongan yaitu berdasarkan dari durasi terjadinya demam. Demam akut yaitu demam kurang dari 7 hari dan karakteristiknya adalah adanya penyakit infeksi seperti malaria dan infeksi saluran napas atas yang umumnya terjadi karena virus. Demam subakut terjadi tidak lebih dari 2 minggu, seperti demam tifoid dan adanya abses pada organ perut dalam (intraabdominal). Demam kronik terjadi lebih dari 2 minggu, seperti TBC, infeksi virus HIV, kanker, dan penyakit jaringan penghubung misalnya lupus dan reumatoid arthritis (Kapti & Azizah, 2017: 34).

- 2) Jenis demam dibedakan menjadi tiga jenis yaitu demam berkelanjutan (kontinyu), berselang seling (intermitten), dan fluktuatif (remitten).
  - a) Demam kontinyu merupakan suhu yang tetap diatas normal seharian penuh dan tidak berfluktuasi lebih dari 1°C dalam 24 jam, tidak mencapai suhu normal. Misalnya pada penyakit pneumonia gram negatif, tifoid, meningitis akut, dan infeksi saluran kemih. Demam yang secara pelan mengalami kenaikan dan mengalami plateau (suhu meninggi tetapi stabil) (Kapti & Azizah, 2017: 34).
  - b) Demam intermitten merupakan demam yang terjadi beberapa jam tertentu. Misalnya pada malaria, infeksi pirogenik, tuberkulosis, limfoma, dan sepsis (Kapti & Azizah, 2017: 34).
  - c) Demam remitten merupakan yang naik turun melebihi 2°C, dan tidak mencapai suhu normal. Misalnya endokarditis, dan infeksi riketsa (Kapti & Azizah, 2017: 34).

## **11. Metode Pengobatan Demam**

### 1) Metode Farmakologi

#### a) Parasetamol

Parasetamol bertujuan untuk menurunkan demam dan anti sakit.

Obat ini akan menghambat sintesa prostaglandian di jaringan saraf

(Lusia, 2015: 21).

b) Ibuprofen

Ibuprofen mampu menghambat enzim siklosigenasi yang menyebabkan naiknya suhu tubuh dan lebih cepat menurunkan demam dan ibuprofen juga sebagai anti nyeri (Lusia, 2015: 23)

2) Metode Non Farmakologi

a) Kompres Hangat

Kompres hangat adalah salah satu teknik non farmakologi dengan melakukan kompres air hangat menggunakan anduk kecil pada daerah leher, ketiak, atau selakangan/lipatan paha (pembuluh darah besar) dengan lama waktu kompres yaitu 15-20 menit (Lusia, 2015: 18).

b) Teknik *Tepid Water Sponge*

Tenik tepid water sponge atau penyekaan merupakan teknik menurunkan suhu dengan mengusap atau menyeka dengan membasahi handuk kecil ke dalam air hangat, lalu menyeka pada kening, muka, telinga, leher, lengan, tangan, punggung, dada, perut, bokong, lipatan paha, dan kaki. Melakukan teknik *tepid water sponge* selama 15-20 menit (Lusia, 2015: 19).

c) Lempuyung Emprit

Memiliki kandungan senyawa minyak atsiri, yaitu sekuiter penketon yang bermanfaat untuk menurunkan demam. Caranya yaitu parut umbi lempuyung emprit dan tambahkan  $\frac{1}{2}$  gelas air

panas, aduk rata. Setelah dingin, peras, ambil sarinya, kemudian campur dengan 2 sendok makan (sdm) madu bunga kapuk, aduk rata. Mengonsumsinya 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 46).

d) Kunyit

Memiliki kandungan minyak atsiri, curcumin, turmeron dan zingiberen yang dapat bermanfaat sebagai penurun panas. Caranya yaitu parut umbi kunyit dan tambahkan  $\frac{1}{2}$  gelas air panas, aduk rata. Setelah dingin, peras, ambil sarinya. Kemudian berikan 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 47).

e) Sambiloto

Memiliki kandungan andrografolid lactones (zat pahit), diterpene, glucosides dan flavonoid yang dapat menurunkan panas. Caranya yaitu rebus daun sambiloto kering dan umbi kunyit hingga mendidih, kemudian saring. Mengonsumsinya 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 47-48).

f) Pegagan

Memiliki kandungan triterpenoid, saponin, *hydroctyline*, dan *vellarines*. Bermanfaat untuk menurunkan panas. Caranya yaitu rebus pegagan segar hingga mendidih. Mengonsumsinya 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 48).

g) Temulawak

Temulawak digunakan sebagai obat penurun panas. Caranya yaitu parut umbi kunyit dan tambahkan  $\frac{1}{2}$  gelas air panas, aduk rata.

Setelah dingin, peras, ambil sarinya. Kemudian berikan 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 49).

h) Bawang Merah

Bawang merah digunakan sebagai obat penurun panas. Memiliki kandungan minyak atsiri, sikloaliin, metialin, kaemferol, kuarsetin, dan floroglusin. Caranya parut kasar bawang merah dan tambahkan minyak kelapa secukupnya, lalu balurkan ke ubun-ubun dan seluruh tubuh (Sodikin, 2012: 50).

i) Daun Kembang Sepatu

Daun kembang sepatu berkhasiat sebagai obat demam pada anak-anak dengan cara cuci bersih daunnya, keringkan dengan lap, remas-remas hingga daun lemas, olesi dengan VCO (*virgin coconut oil*) lalu kompreskan pada perut dan kepala (Sodikin, 2012: 51).

j) Meniran

Bermanfaat untuk menurunkan panas, caranya yaitu rebus meniran hingga mendidih kemudian diminum 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 52).

k) Bunga Matahari

Dapat bermanfaat menurunkan panas yaitu dengan cara biji disangrai kemudian ditumbuk hingga lumat, tambahkan air, aduk hingga menjadi bubur. Oleskan pada leher dan perut lakukan 2x sehari (Sodikin, 2012: 53).

l) Cocor Bebek

Bermanfaat untuk menurunkan panas, dengan cara daun dipotong-potong kemudian tempelkan pada perut (Sodikin, 2012: 54).

m) Kaca Piring

Dapat digunakan untuk menurunkan panas yaitu dengan cara daun digiling, lalu ditambah air dan gula pasir, kemudian disaring, air diminum 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 54).

n) Melati

Dapat bermanfaat untuk menurunkan panas, yaitu dengan daun dan bunga melati diremas-remas, kemudian direndam dalam air secukupnya, air rendaman digunakan untuk mengompres dahi  
Dapat digunakan untuk menurunkan panas yaitu dengan cara daun digiling, lalu ditambah air dan gula pasir, kemudian disaring, air diminum 3 kali sehari (Sodikin, 2012: 55).

o) Air Kelapa Muda

Air kelapa muda banyak mengandung mineral, antara lain kalium. Pada saat panas, tubuh akan mengeluarkan banyak keringat untuk menurunkan suhu tubuh, fungsi dari air kelapa yaitu untuk menggantikan keringat yang keluar (Sodikin, 2012: 54).

## **B. Kompres Hangat**

### **1. Pengertian Kompres Hangat**

Kompres hangat adalah salah satu teknik non farmakologi dalam menurunkan suhu tubuh dengan melakukan kompres air hangat menggunakan anduk kecil pada daerah leher, ketiak, atau selakangan/lipatan paha (pembuluh darah besar) dengan lama waktu kompres yaitu 15-20 menit. Manfaat kompres hangat adalah untuk memberikan rasa nyaman dan menurunkan suhu tubuh (Lusia, 2015: 18).

### **2. Langkah-Langkah Kompres Hangat**

Menurut Lusia (2015: 17) langkah-langkah melakukan kompres hangat sebagai berikut:

#### **a. Persiapan Alat**

- 1) Waskom atau bak
- 2) Handuk kecil/saputangan
- 3) Termometer suhu tubuh
- 4) Termometer air

#### **b. Persiapan Klien**

- 1) Jelaskan prosedur dan demonstrasikan kepada keluarga cara pemberian kompres hangat
- 2) Atur posisi klien sehingga merasakan aman dan nyaman

#### **c. Persiapan Lingkungan**

- 1) Mengatur lingkungan yang aman dan nyaman
- 2) Mengatur pencahayaan yang cukup

d. Prosedur Pelaksanaan

- 1) Mengkaji kondisi pasien
- 2) Membawa peralatan ke dekat klien
- 3) Mencuci tangan
- 4) Mengatur posisi klien senyaman mungkin
- 5) Mengisi waskom dengan air hangat. Suhu air 27-34°C
- 6) Ukur suhu tubuh klien dan catat pada buku catatan. Catat waktu pengukuran suhu tubuh pada klien
- 7) Basahi kain pengompres dengan air hangat (27-34°C), peras kain sehingga tidak terlalu basah
- 8) Mengompres pada bagian leher, ketiak, selangkangan
- 9) Apabila kain telah kering atau suhu kain menjadi dingin, masukkan kembali kain kompres ke dalam air hangat dan letakkan kembali di daerah yang akan kompres, lakukan berulang-ulang hingga efek yang diinginkan dicapai, dengan waktu 15-20 menit, pertahankan suhu air 27-34°C
- 10) Evaluasi hasil dengan mengukur suhu tubuh klien kembali setelah 15 menit dari tindakan
- 11) Mendokumentasikan tindakan
- 12) Setelah selesai tindakan rapikan klien, dan bereskan alat
- 13) Cuci tangan.

### 3. Hubungan Kompres Hangat terhadap Suhu Balita yang Demam

Pemberian kompres hangat pada daerah pembuluh darah besar merupakan upaya memberikan rangsangan pada area preoptik hipotalamus agar menurunkan suhu tubuh. Sinyal hangat yang dibawa oleh darah ini menuju hipotalamus akan merangsang area preoptik mengakibatkan pengeluaran sinyal oleh sistem efektor. Sinyal ini akan menyebabkan terjadinya pengeluaran panas tubuh yang lebih banyak melalui dua mekanisme yaitu dilatasi pembuluh darah perifer dan berkeringat (Lusia, 2015: 18).

Kompres air hangat yang lebih efektif adalah pada daerah ketiak, hal ini karena terdapat vena besar yang memiliki kemampuan proses vasodilatasi yang sangat baik dalam menurunkan suhu tubuh dan sangat dekat dengan otak yang merupakan tempat terdapatnya sensor pengatur suhu tubuh yaitu hypothalamus. Jika kekurangan cairan, demam akan meninggi. Setelah dikompres, perbanyak minum. Fungsinya, menjaga kecukupan cairan dan mencegah timbulnya panas lebih tinggi. (Lusia, 2015: 18).

Berdasarkan penelitian Fadli dan Hasan (2017) menunjukkan bahwa rerata suhu sebelum diberikan kompres hangat pada pasien anak yang mengalami febris dengan nilai *mean* 84,14 dan rerata suhu sesudah diberikan kompres hangat dengan hasil *mean* 37,54. Sedangkan pada analisis bivariat didapatkan nilai selisih rerata 0,65 dan nilai  $p= 0,0001$ , sehingga ada pengaruh kompres hangat terhadap suhu pada pasien anak yang mengalami febris.

### **C. Tepid Water Sponge**

#### **1. Pengertian Tepid Water Sponge**

*Tepid water sponge* atau penyekaan merupakan suatu prosedur untuk menurunkan suhu dengan menggunakan 3 proses yaitu konduksi, konveksi, dan evaporasi. Melakukan proses konduksi, panas akan mengalami pertukaran dari tubuh yang panas menuju ke air seka. Melalui proses konveksi, panas akan mengalami perpindahan dari udara hangat menuju dingin. Dan melalui proses evaporasi, panas akan menghilang karena air akan menguap dari tubuh yang demam (Kapti & Azizah, 2017: 54).

*Tepid sponge* adalah sebuah teknik kompres hangat yang menggabungkan teknik kompres blok pada pembuluh darah besar superficial dengan teknik seka (Ain, 2019: 81).

Suhu air yang digunakan untuk *tepid water sponge* adalah 27-34°C. *Tepid water sponge* atau menyeka adalah suatu prosedur yang diberikan kepada pasien dengan mengusap air hangat di sekujur tubuh dengan handuk basah lalu keringkan, diulangi hingga beberapa kali, lakukan selama 15-20 menit. Manfaat *tepid water sponge* adalah menurunkan suhu tubuh yang sedang mengalami demam, memberikan rasa nyaman, dan mengurangi nyeri yang diakibatkan oleh penyakit yang mendasari demam (Lusia, 2015: 19).

## 2. Prosedur Pelaksanaan *Tepid Water Sponge*

Prosedur pelaksanaan *tepid water sponge* (Ain, 2019: 81-82):

### a. Persiapan Alat

- 1) Handuk, saputangan/washlap
- 2) Selimut
- 3) Perlak
- 4) Termometer suhu badan
- 5) Termometer air
- 6) Waskom atau bak

### b. Persiapan Klien

- 1) Jelaskan prosedur dan demonstrasikan kepada keluarga cara *tepid water sponge*
- 2) Atur posisi klien sehingga merasakan aman dan nyaman

### c. Persiapan Lingkungan

- 1) Mengatur lingkungan yang aman dan nyaman
- 2) Mengatur pencahayaan yang cukup

### d. Prosedur Pelaksanaan

- 1) Mengkaji kondisi klien
- 2) Membawa peralatan ke dekat klien
- 3) Cuci tangan
- 4) Mengatur posisi pasien nyaman mungkin
- 5) Menempatkan perlak dibawah klien
- 6) Mengisi waskom dengan air hangat. Suhu air 27-34°C

- 7) Ukur suhu tubuh pasien dan catat pada buku catatan. Catat waktu pengukuran suhu tubuh pada klien.
- 8) Buka seluruh pakaian klien dengan hati-hati
- 9) Memasukkan washlap/saputangan ke dalam waskom
- 10) Memeras dan menempatkan washlap/saputangan di dahi
- 11) Mengusap bagian muka sampai leher
- 12) Mengusap bagian ekstremitas atas bagian kanan dari ujung jari tangan sampai aksila. Dilanjutkan di lengan kiri
- 13) Mengusap bagian ekstremitas bawah kanan dari ujung jari kaki sampai selangkangan. Dilanjutkan di kaki kiri
- 14) Mengusap bagian abdomen
- 15) Mengusap bagian punggung
- 16) Lap tubuh klien selama 15-20 menit. Pertahankan suhu air 27-34°C
- 17) Apabila washlap mulai mengering maka rendam kembali dengan air hangat lalu ulangi prosedur yang sama
- 18) Memonitor klien. Hentikan prosedur jika klien kedinginan atau menggigil atau segera setelah suhu tubuh klien mendekati normal.
- 19) Selimuti klien dengan handuk mandi dan keringkan. Mengganti pakaian klien dengan pakaian yang tipis dan mudah menyerap keringat.
- 20) Lakukan pengukuran kembali suhu tubuh klien kembali 15 menit setelah dilakukan tindakan tepid water sponge dan catat
- 21) *Mendokumentasikan tindakan*
- 22) *Setelah selesai tindakan bereskan alat, kemudian cuci tangan.*

### 3. Hubungan Teknik *Tepid Water Sponge* terhadap Balita Demam

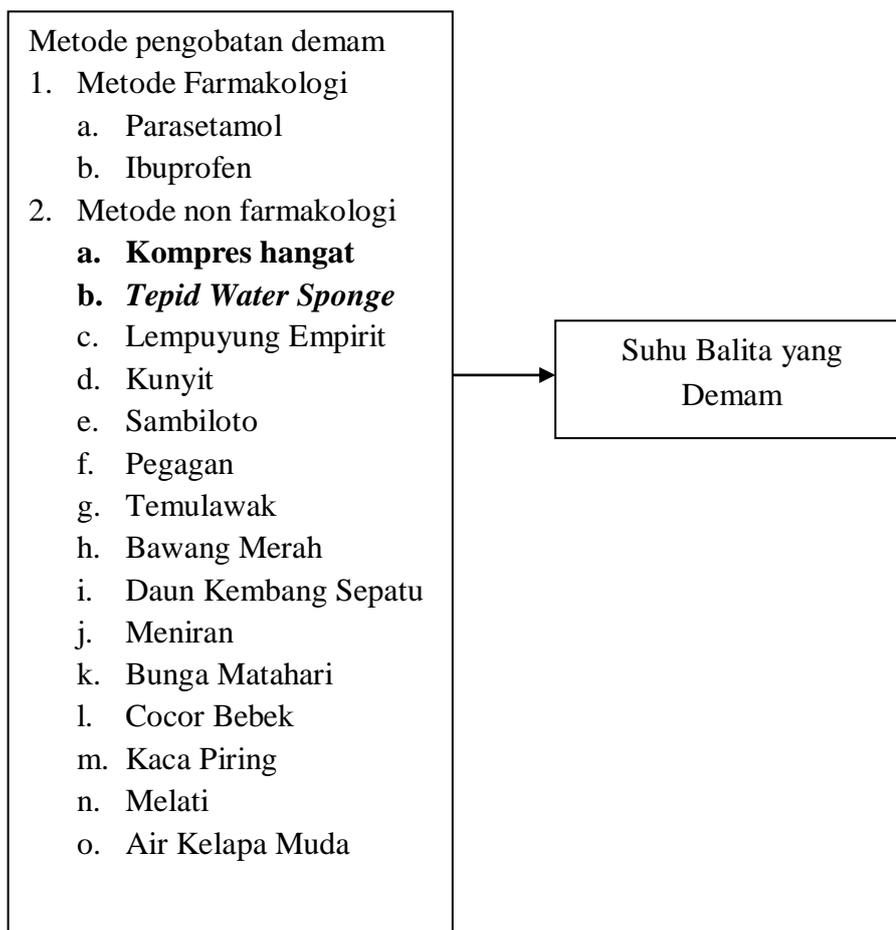
Teknik *tepid water sponge* ini menggunakan kompres blok tidak hanya di satu tempat saja, melainkan langsung dibeberapa tempat yang memiliki pembuluh darah besar seperti leher, ketiak, dan lipat paha. Selain itu masih ada perlakuan tambahan yaitu dengan memberikan seka dibeberapa area tubuh sehingga perlakuan yang diterapkan terhadap klien pada teknik ini akan semakin komplek (Kapti & Azizah, 2017: 54-55).

Kompres blok langsung diberbagai tempat ini akan memfasilitasi penyampaian sinyal ke hipotalamus dengan lebih gencar. Selain itu pemberian seka akan mempercepat pelebaran pembuluh darah perifer akan memfasilitasi perpindahan panas di tubuh ke lingkungan sekitar yang akan semakin mempercepat penurunan suhu tubuh (Kapti & Azizah, 2017: 54-55).

Berdasarkan penelitian Hijriani (2017) bahwa rata-rata suhu anak demam sebelum diberikan *tepid sponge* adalah 38,3°C dengan standar deviasi 0,24495 dan sesudah diberikan *tepid sponge* adalah 37,6°C dengan standar deviasi 0,27222. Analisis bivariat didapatkan nilai *p value* = 0,000 (<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian *tepid sponge* terhadap penurunan suhu pada anak demam.

#### D. Kerangka Teori

Kerangka teori atau kerangka berfikir merupakan tinjauan teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti agar peneliti memiliki pengetahuan yang luas sebagai dasar untuk mengembangkan atau mengidentifikasi variable-variabel yang akan di teliti (Notoatmodjo, 2018:82). Kerangka teori penelitian ini:

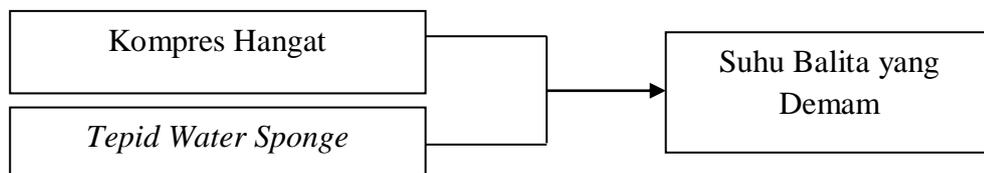


Sumber : (Lusia, 2015;Kapti&Azizah,2017).

Gambar 1. Kerangka teori

### E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variable yang satu dengan variable yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2018: 83). Berikut Kerangka konsep pada penelitian ini:



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

### F. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain. Definisi lain mengatakan bahwa variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu, misalnya umur, jenis kelamin, pendidikan, status perkawinan, pekerjaan, pengetahuan, pendapatan, penyakit dan sebagainya. Variabel juga dapat diartikan sebagai konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai (Notoatmodjo, 2018: 103).

### **1. Variabel Dependen**

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat atau efek. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah suhu balita yang demam.

### **2. Variabel Independen**

Variabel independen merupakan variabel resiko atau sebab. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kompres hangat dan teknik *tepid water sponge*.

## **G. Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian yang berperan mengarahkan dalam mengidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti atau diamati (Notoatmodjo, 2018: 22). Adapun hipotesis yang peneliti rumuskan dalam penelitian ini adalah “Ada perbedaan efektifitas kompres hangat dan teknik *tepid water sponge* terhadap suhu balita yang demam”.

## **H. Definisi Operasional**

Definisi Operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan serta pengembangan alat ukur, dan bertujuan untuk membatasi ruang lingkup (Notoatmodjo, 2018: 85). Definisi Operasional dalam penelitian ini adalah :

Tabel 1  
Definisi Operasional

No	Variabel	Devinsi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Suhu Balita yang Demam	Peningkatan suhu diatas normal	Mengukur suhu melalui aksila	Termometer digital aksila	Suhu dinyatakan dalam °C	Rasio
2	Kompres Hangat	Salah satu teknik non farmakologi dalam menurunkan suhu tubuh dengan melakukan kompres air hangat menggunakan anduk kecil pada daerah leher, ketiak, atau selakangan/lipatan paha (pembuluh darah besar) dengan lama waktu kompres yaitu 15-20 menit.	Observasi	Checklist dan lembar observasi	0. Dilakukan <i>tepid water sponge</i>  1. Dilakukan kompres hangat	Nominal
3	<i>Tepid water sponge</i>	Suatu prosedur untuk menurunkan suhu dengan menggunakan 3 proses yaitu konduksi, konveksi, dan evaporasi. Melakukan proses konduksi, panas akan mengalami pertukaran dari tubuh yang panas menuju ke air seka.	Observasi	Checklist dan lembar observasi	0. Dilakukan <i>tepid water sponge</i>  1. Dilakukan kompres hangat	Nominal