

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertermia pada DHF

Pada tinjauan pustaka ini penulis akan lebih banyak membahas tentang hipertermia pada DHF.

1. Pengertian

Menurut Mumpuni (2016) DHF atau yang lebih familiar dengan sebutan demam berdarah adalah penyakit akut yang disebabkan oleh virus *dengue* yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, misalnya *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Menurut Boyd (2015) Hipertermia yaitu suhu tubuh yang sangat jauh di atas normal (41°C) dan dapat menyebabkan kejang.

Dari beberapa pendapat diatas tentang pengertian DHF dan hipertermia dapat penulis simpulkan bahwa hipertermia pada DHF adalah peningkatan suhu tubuh di atas normal yang dapat menyebabkan kejang disebabkan karena masuknya virus *dengue* ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, misalnya *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*.

2. Etiologi

Menurut SDKI (2016) penyebab hipertermia yaitu dehidrasi, terpapar lingkungan panas, proses penyakit (mis. infeksi, kanker), ketidaksesuaian pakaian dengan lingkungan, peningkatan laju metabolisme, respon trauma, aktivitas berlebihan, dan penggunaan inkubator. Hipertermia pada klien DHF disebabkan oleh

virus *dengue* yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes* (Mumpuni, 2016)

Masuknya virus *dengue* ke dalam tubuh akan mengakibatkan terjadinya aktivasi komplemen. Akibat aktivasi komplemen, maka dilepaskan anafilaktosit C3a dan C5a yang berdaya membebaskan histamin sebagai mediator kuat dalam peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah dan berperan dalam terjadinya renjatan.(Susilaningrum, 2013).

Saat anafilaktosit C3a dan C5a dilepaskan maka akan meningkatkan jumlah histamin (Susilaningrum, 2013). Hasil akhir respon imun tersebut adalah peningkatan *IL-1*, *TNF- α* , *IFN- γ* , *IL-2*, dan histamine (Sudoyo, 2015). Interleukin-1 disebut juga leukosit pirogen atau pirogen endogen. Interleukin-1,saat mencapai hipotalamus, segera mengaktifkan proses yang menimbulkan demam, ,pertama-tama dengan menginduksi pembentukan salah satu prostaglandin ,terutama prostaglandin E₂, atau zat yang mirip dan selanjutnya bekerja di hipotalamus untuk membangkitkan reaksi demam (Guyton A.C, dan Hall, 2014).

Asuhan keperawatan yang dapat di berikan kepada penderita DHF yaitu sesuai dengan masalah yang di alami oleh pasien, masalah yang sering muncul pada penderita DHF yaitu peningkatan suhu tubuh karena virus dengue masuk dalam tubuh dan mengacaukan termoregulasi pada hipotalamus. Untuk mengantisipasi terjadinya syok karena terjadi kebocoran dan kehilangan plasma yang hebat, maka peningkatan suhu tubuh harus segera di turunkan.Dengan turunnya suhu tubuh pada pasien, maka pasien

tidak akan mengalami syok karena tidak terdapat perembesan / kebocoran plasma pada tubuh pasien yang di sebabkan oleh virus dengue. (Sodikin, 2012)

Menurut Khadijah dan Gede Dwi Lingga Utama (2017) Patogenesis utama yang menyebabkan kematian pada hampir seluruh pasien DHF adalah syok karena kebocoran plasma (Fase SSD). Sekitar 30-50% penderita DHF akan mengalami syok dan berakhir dengan suatu kematian, terutama bila tidak ditangani secara dini dan adekuat.

Perjalanan penyakit DHF terbagi menjadi 3 fase, yaitu fase demam, fase kritis, dan fase penyembuhan. Fase demam (berlangsung selama 2-7 hari), pada fase demam terdapat pengobatan simptomatik yaitu dengan melakukan tindakan kompres hangat dan pemberian obat antipiretik, ada pula dengan cara pengobatan suportif yaitu memenuhi kebutuhan cairan tubuh seperti pemberian jus buah atau susu, larutan oralit dan lain-lain. Fase kritis (berlangsung 24-48 jam) umumnya pada fase ini pasien tidak nafsu makan dan minum karena anoreksia atau muntah. Yang terakhir yaitu fase penyembuhan, pada fase penyembuhan sebagian besar pasien DHF akan sembuh tanpa komplikasi dalam waktu 24 - 48 jam setelah syok, indikasi pasien masuk fase penyembuhan yaitu, keadaan umum membaik, meningkatnya nafsu makan, tanda-tanda vital stabil. (Gunadi, 2011)

3. Tanda dan Gejala

Menurut SDKI (2016) gejala tanda mayor objektifnya yaitu suhu tubuh diatas nilai normal .Sedangkan, gejala tanda minor objektifnya kulit merah, kejang, takikardi, takipnea, kulit terasa hangat.

4. Dampak

Terjadinya demam dan peningkatan aliran darah ke otak dapat mengakibatkan peningkatan tekanan intracranial (TIK) yang merupakan respon tubuh terhadap hipertermia. Peningkatan tekanan intracranial sering menyebabkan kematian. Untuk itu, perlu sekali dilakukan kontrol terhadap peningkatan suhu untuk menghindari peningkatan tekanan intrakranial dan perluasan area iskemik (Iqbal, 2015). Kadang suhu tubuh sangat tinggi sampai 40°C dapat menyebabkan kejang demam (Desmawati, 2013). Saat fase demam mulai berkurang dan klien tampak seakan sembuh, hal ini perlu diwaspadai sebagai awal kejadian syok,biasanya pada hari ketiga dari demam. Syok dapat terjadi dalam waktu yang sangat singkat, klien dapat meninggal dalam waktu 12-24 jam. (Desmawati, 2013)

Temuan patologis pada orang yang meninggal karena demam/hiperpireksia adalah perdarahan local dan degenerasi parenkimatososa sel di seluruh tubuh,terutama di otak. Sekali sel neuron mengalami kerusakan, sel tersebut tidak dapat digantikan. Demikian juga, kerusakan hati, ginjal, dan organ tubuh lainnya sering kali dapat cukup berat,sehingga kegagalan satu atau lebih dari organ-organ ini akhirnya menyebabkan kematian, kadang tidak sampai beberapa hari setelah *heatstroke*.(Guyton A.C, dan Hall, 2014).

5. Edukasi

Pengukuran fisiologis merupakan kunci untuk mengevaluasi status fisik dan fungsi vital, salah satunya pengukuran suhu tubuh. Pengukuran suhu aksila dianjurkan untuk anak yang sangat menolak untuk dilakukan pengukuran suhu melalui rektal tetapi juga tidak mungkin dilakukan pengukuran suhu melalui oral. Memiliki keuntungan yaitu menghindari prosedur invasif dan menghilangkan resiko perforasi rektal dan kemungkinan terjadinya peritonitis. Dapat dipengaruhi oleh perfusi perifer yang buruk (menurunkan nilai pengukuran) atau penggunaan lampu penghangat.(Wong, 2008)

Pengukuran suhu aksila dapat dilakukan dengan meletakkan termometer di bawah lengan dengan bagian ujungnya berada di tengah aksila, dan jaga agar menempel pada kulit, bukan pada pakaian, pegang lengan anak dengan lembut agar tetap tertutup (Wong, 2008).

Prosedur pemeriksaan suhu aksila dimulai dari menutup daerah sekeliling klien untuk menjaga privasi klien. Kemudian tempatkan klien dalam posisi terlentang atau duduk. Bersihkan termometer dari bawah ke atas dan pegang termometer di ujung atas termometer (untuk mengurangi kontaminasi). Turunkan batas angka pada termometer hingga menunjukkan angka 35°C dengan cara menggoyang-goyangkan termometer. Posisi termometer saat membaca angka adalah sejajar dengan mata (untuk mencegah kesalahan dalam pengukuran). Buka baju klien untuk memudahkan meletakkan termometer. Keringkan ketiak klien dengan tisu, hal ini dapat dilakukan oleh klien sendiri (keringat dapat mengakibatkan ketidakakuratan dari pengukuran

sebenarnya). Letakkan termometer di bawah pusat ketiak dan tangan disilangkan (agar termometer menyentuh pembuluh darah ketiak). Tahan thermometer 5 sampai dengan 10 menit. Angkat termometer dan bersihkan termometer dari atas ke bawah. Baca termometer sejajar dengan mata. Bersihkan termometer dan masukkan kembali ke tempatnya dan terakhir cuci tangan. (Tambuan & Kasim, 2011).

6. Faktor Yang Mempengaruhi Suhu Tubuh

- a. Usia. Produksi panas akan meningkat seiring dengan pertumbuhan bayi memasuki ana-anak. Perbedaan secara individu $0,25^{\circ}\text{C}$ sampai $0,55^{\circ}\text{C}$ adalah normal. Regulasi suhu tidak stabil sampai pubertas. Rentang suhu normal turun secara berangsur-angsur sampai seseorang mendekati masa lansia.
- b. Olahraga. Aktivitas otot memerlukan peningkatan suplai darah dalam pemecahan karbohidrat dan lemak. Hal ini menyebabkan peningkatan metabolisme dan produksi panas.
- c. Kadar hormone. Secara umum, wanita mengalami fluktuasi suhu tubuh yang lebih besar dibandingkan pria. Variasi hormonal selama siklus menstruasi menyebabkan fluktuasi suhu tubuh.
- d. Irama Sirkadian. Suhu tubuh paling rendah biasanya pukul satu sampai empat dini hari. Sepanjang hari suhu tubuh naik sampai sekitar pukul 18.00 dan kemudian turun seperti pada dini hari.
- e. Stres. Stres fisik dan emosi meningkatkan suhu tubuh melalui stimulasi hormonal dan persarafan. Perubahan fisiologi tersebut meningkatkan panas.

- f. Kecepatan Metabolisme Basal. Kecepatan metabolisme basal tiap individu berbeda-beda, hal ini memberikan dampak jumlah panas yang diproduksi tubuh menjadi berbeda pula.
- g. Rangsangan Saraf Simpatis. Rangsangan saraf simpatis dapat menyebabkan kecepatan metabolisme menjadi 100 % lebih cepat. Umumnya, rangsangan saraf simpatis ini dipengaruhi stress individu yang menyebabkan produksi epinefrin dan norepinefrin yang meningkatkan metabolisme.
- h. Demam (peradangan). Proses peradangan dan demam dapat menyebabkan peningkatan metabolisme sebesar 120% untuk tiap peningkatan metabolisme sebesar 120% untuk tiap peningkatan suhu 10°C.
- i. Status Gizi. Malnutrisi yang cukup lama dapat menurunkan kecepatan metabolisme 20%-30%.
- j. Gangguan Organ. Kerusakan organ seperti trauma atau keganasan pada hipotalamus., dapat menyebabkan mekanisme regulasi tubuh mengalami gangguan. Berbagai zat pirogen yang dikeluarkan pada saat terjadi infeksi dapat merangsang peningkatan suhu tubuh.
- k. Lingkungan. Suhu tubuh dapat mengalami pertukaran dengan lingkungan, artinya panas tubuh dapat hilang dan berkurang akibat lingkungan yang lebih dingin.
- l. Jenis Kelamin. Sesuai dengan kegiatan metabolisme, suhu tubuh pria lebih tinggi daripada wanita. (Iqbal, 2015)

B. Asuhan Keperawatan pada anak DHF Dengan Hipertermia

Asuhan keperawatan adalah proses atau tahapan kegiatan dalam perawatan yang diberikan langsung kepada klien dalam berbagai tatanan pelayanan kesehatan. (Wong,2010). Menurut Susilaningrum (2013) asuhan keperawatan pada anak DHF meliputi :

a. Pengkajian

Pengkajian adalah pengumpulan, pengaturan, validasi dan dokumentasi data (informasi) yang sistematis dan bersinambungan (Kozier, 2010). Pengkajian bertujuan untuk mendapatkan data dasar tentang kesehatan klien baik fisik,psikososial, maupun emosional. Data dasar ini digunakan untuk menetapkan status kesehatan klien, menemukan masalah aktual ataupun potensial serta sebagai acuan dalam memberikan edukasi pada klien. (Debora, 2013)

1) Identitas klien

Identitas klien menjadi hal yang penting, bahkan berhubungan dengan keselamatan klien agar tidak terjadi kesalahan yang nantinya bisa berakibat fatal jika klien menerima prosedur medis yang tidak sesuai dengan kondisi klien seperti salah pemberian obat, salah pengambilan darah bahkan salah tindakan medis. Identitas klien terdiri dari :

Nama, umur (pada DHF sering menyerang anak-anak dengan usia kurang dari 15 tahun), jenis kelamin, alamat, pendidikan, nama orang tua, pendidikan orang tua, dan pekerjaan orang tua.

2) Keluhan utama

Keluhan utama merupakan keluhan yang dirasakan klien, sehingga menjadi alasan klien dibawa ke Rumah Sakit. Adapun alasan atau keluhan yang menonjol pada klien dengan DHF untuk datang ke RS yaitu panas tinggi dan anak lemah.

3) Riwayat penyakit sekarang

Merupakan kronologis dari penyakit yang diderita saat ini mulai awal hingga di bawa ke RS secara lengkap. Pada klien dengan DHF didapatkan adanya keluhan panas mendadak yang disertai menggigil dan saat demam kesadaran compos mentis. Turunnya terjadi antara hari ke-3 dan ke-7, dan anak semakin lemah. Kadang-kadang disertai batuk pilek, nyeri telan, mual, muntah, anoreksia, diare atau konstipasi, sakit kepala, nyeri otot dan persendian, nyeri ulu hati dan pergerakan bola mata terasa pegal, serta adanya manifestasi perdarahan pada kulit, gusi, melena atau hematemesis.

4) Riwayat penyakit yang pernah di derita

Penyakit apa saja yang pernah diderita. Pada DHF, anak bisa mengalami serangan ulangan DHF dengan tipe virus yang lain.

5) Riwayat imunisasi

Apabila anak mempunyai kekebalan yang baik, maka kemungkinan akan timbulnya komplikasi dapat dihindarkan.

6) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik merupakan peninjauan dari ujung rambut sampai ujung kaki pada setiap system tubuh yang memberikan informasi objektif tentang klien dan memungkinkan perawat untuk membuat penilaian klinis. Keakuratan pemeriksaan fisik

mempengaruhi pemilihan terapi yang diterima klien dan penentuan respon terhadap terapi tersebut. (Potter & Perry, 2010)

Pemeriksaan fisik, meliputi inspeksi, palpasi, auskultasi, dan perkusi dari ujung rambut sampai ujung kaki. Berdasarkan tingkatan (*grade*) DHF, keadaan fisik anak adalah sebagai berikut:

- a) *Grade I*: kesadaran compos mentis, keadaan umum lemah, ada perdarahan spontan ptekie, perdarahan gusi dan telinga, serta nadi lemah, tanda-tanda vital dan nadi lemah
- b) *Grade II*: kesadaran compos mentis, keadaan umum lemah, ada perdarahan spontan ptekie, perdarahan gusi dan telinga, serta nadi lemah, kecil, dan tidak teratur
- c) *Grade III*: kesadaran apatis, somnolen, keadaan umum lemah, nadi lemah dan kecil, dan tidak teratur, serta tensi menurun
- d) *Grade IV*: kesadaran koma, tanda-tanda vital: nadi tidak teraba, tensi tidak terukur, pernapasan tidak teratur, ekstremitas dingin, berkeringat, dan kulit tampak biru.

7) Sistem integumen

- a) Adanya ptekie pada kulit, turgor kulit menurun, dan muncul keringat dingin, dan lembab
- b) Kuku sianosis atau tidak
- c) Kepala dan leher: Kepala terasa nyeri, muka tampak kemerahan karena demam, mata anemis, hidung kadang mengalami perdarahan (epistaksis) pada *grade II, III, dan IV*. Pada mulut didapatkan bahwa mukosa mulut kering, terjadi perdarahan

gusi, dan nyeri telan. Sementara tenggorokan mengalami hyperemia pharing dan terjadi perdarahan telinga (*grade* II, III, IV)

- d) Dada: Bentuk simetris dan kadang-kadang terasa sesak. Pada foto toraks terdapat adanya cairan yang tertimbun pada paru (efusi pleura), terdapat rales dan ronkhi yang biasanya terdapat pada *grade* III dan IV
 - e) Abdomen mengalami nyeri tekan, pembesaran hati (hepatomegali), dan asites
 - f) Ekstremitas: akral dingin, serta terjadi nyeri otot, sendi, serta tulang.
- 8) Pemeriksaan laboratorium

Pada pemeriksaan darah klien DHF akan dijumpai sebagai berikut.

- a) Hb dan PCV meningkat ($\geq 20\%$)
- b) Trombositopenia ($\leq 100.000/ \text{ml}$)
- c) Leukopenia (mungkin normal atau lekositosis)
- d) Ig. D *dengue* positif
- e) Hasil pemeriksaan kimia darah menunjukkan hipoproteinemia, hipokloremia, hiponatremia.
- f) Urium dan pH darah mungkin meningkat
- g) Asidosis metabolik: $\text{pCO}_2 < 35\text{-}40 \text{ mmHg}$. HCO_3 rendah
- h) SGOT/ SGPT mungkin meningkat.(Susilaningrum, 2013)

b. Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial yang bertujuan untuk memperoleh gambaran

respons klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan. Hipertermia masuk kedalam sub kategori keamanan dan proteksi dalam kategori lingkungan (SDKI, 2016).

Diagnosis keperawatan yang ditegakkan dalam masalah ini adalah hipertermia berhubungan dengan proses penyakit (SDKI, 2016).

c. Perencanaan

Rencana keperawatan yang dapat dirumuskan pada hipertermia menurut (Nurarif .A.H. dan Kusuma. H, 2015) yaitu :

- 1) Kriteria NOC : Thermoregulation
- 2) Kriteria hasil :
 - a) Suhu tubuh dalam rentang normal
 - b) Nadi dan RR dalam rentang normal.
 - c) Tidak ada perubahan warna kulit dan tidak ada pusing.
- 3) Adapun intervensi yang dapat dirumuskan sesuai dengan NIC yaitu :
 - a) *Fever Treatment*
 - (1) Monitor suhu sesering mungkin
 - (2) Monitor IWL
 - (3) Monitor warna dan suhu kulit
 - (4) Monitor tekanan darah, nadi dan RR
 - (5) Monitor penurunan tingkat kesadaran
 - (6) Monitor WBC, Hb, dan Hct
 - (7) Monitor intake dan output

- (8) Berikan anti piretik
- (9) Berikan pengobatan untuk mengatasi penyebab demam
- (10) Selimuti klien
- (11) Lakukan tapid sponge
- (12) Kolaborasi pemberian cairan intravena
- (13) Kompres klien pada lipat paha dan aksila
- (14) Tingkatkan sirkulasi udara
- (15) Berikan pengobatan untuk mencegah terjadinya menggigil

b) Temperature regulation

- (1) Monitor suhu minimal tiap 2 jam
- (2) Rencanakan monitoring suhu secara kontinyu
- (3) Monitor warna dan suhu kulit
- (4) Monitor tanda-tanda hipertermi dan hipotermi.
- (5) Tingkatkan intake cairan dan nutrisi.
- (6) Selimuti klien untuk mencegah hilangnya kehangatan tubuh
- (7) Ajarkan pada klien cara mencegah keletihan akibat panas
- (8) Diskusikan tentang pentingnya pengaturan suhu dan kemungkinan efek negatif dan kedinginan
- (9) Beritahukan tentang indikasi terjadinya keletihan dan penanganan emergency yang diperlukan
- (10) Ajarkan indikasi dan hipotermi dan penanganan yang diperlukan
- (11) Berikan anti piretik jika perlu

c) *Vital sign Monitoring*

- (1) Monitor TD, nadi, suhu, dan RR
- (2) Catat adanya fluktuasi tekanan darah
- (3) Monitor VS saat klien berbaring, duduk atau berdiri
- (4) Auskultasi TD pada kedua lengan dan bandingkan
- (5) Monitor TD, nadi, RR, sebelum, selama, dan setelah aktivitas
- (6) Monitor kualitas dari nadi
- (7) Monitor frekuensi dan irama pernapasan
- (8) Monitor suara paru
- (9) Monitor pola pernapasan abnormal
- (10) Monitor suhu, warna, dan kelembaban kulit
- (11) Monitor sianosis perifer
- (12) Monitor adanya cushing triad (tekanan nadi yang melebar, bradikardi, peningkatan sistolik)
- (13) Identifikasi penyebab dari perubahan Vital sign

d) Implementasi

Implementasi adalah fase ketika perawat mengimplementasikan intervensi keperawatan. Berdasarkan terminologi NIC, implementasi terdiri dari melakukan dan mendokumentasikan tindakan yang merupakan tindakan keperawatan khusus yang diperlukan untuk melakukan intervensi (atau program keperawatan). Perawat melaksanakan atau mendelegasikan tindakan keperawatan untuk intervensi yang disusun dalam tahap perencanaan dan kemudian mengakhiri tahap implementasi

dengan mencatat tindakan keperawatan dan respon klien terhadap tindakan tersebut.(Kozier, 2010)

e) Evaluasi

Evaluasi adalah aktivitas yang direncanakan, berkelanjutan, dan terarah ketika klien dan profesional kesehatan menentukan kemajuan klien menuju pencapaian tujuan / hasil dan keefektifan rencana asuhan keperawatan.Evaluasi adalah aspek penting proses keperawatan karena kesimpulan yang ditarik dari evaluasi menentukan apakah intervensi keperawatan harus diakhiri, dilanjutkan, atau diubah. (Kozier, 2010)