

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian Puji Astuti (2018) yang berjudul “Penerapan Water Tepid Sponge (WTS) Untuk Mengatasi Demam Tifoid Abdominalis Pada An. Z” yang menunjukkan hasil penelitian yaitu dari 1 responden menunjukkan adanya penurunan suhu dengan mekanisme kerja berupa pelepasan panas melalui konduksi, konveksi, radiasi dan evaporasi. Hasil dari beberapa penelitian juga menunjukkan terdapat keefektifan dalam upaya penurunan suhu tubuh dengan teknik water tepid sponge. Penelitian Muthahharah (2019) tentang “intervensi water tepid sponge pada anak yang mengalami bronchopneumonia dengan masalah hipertermia” menunjukkan hasil bahwa intervensi water tepid sponge dapat digunakan sebagai alternatif non farmakologi dalam menurunkan suhu tubuh anak yang mengalami hipertermia.

2.2 Konsep Penyakit

2.2.1 Pengertian *Thypoid*

Demam typhoid ialah penyakit infeksi akut yang biasanya mengenai saluran pencernaan dengan gejala demam yang lebih dari satu minggu, gangguan pada pencernaan (Moser-Van Der Geest, Schibli, & Huber, 2019). Tipe demam *Thypoid* pada anak, akan terjadi demam naik turun. Demam tinggi biasanya terjadi pada sore dan malam hari kemudian turun pada pagi hari.

2.2.2 Anatomi Fisiologis

Sistem pencernaan atau sistem gastrointestinal (mulai dari mulut sampai anus) adalah sistem organ dalam manusia yang berfungsi untuk menerima makanan, mencernanya menjadi zat-zat gizi dan energi, menyerap zat-zat gizi ke dalam aliran darah serta membuang bagian makanan yang tidak dapat dicerna atau merupakan sisa proses tersebut dari tubuh.

Saluran pencernaan terdiri dari mulut, tenggorokan (faring), kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rectum dan anus. Sistem pencernaan juga meliputi organ-organ yang terletak di luar saluran pencernaan, yaitu pankreas, hati dan kandung empedu.

1. Mulut

Merupakan organ pencernaan yang pertama bertugas dalam proses pencernaan, fungsi utama mulut adalah untuk menghancurkan makanan sehingga ukurannya cukup kecil untuk dapat ditelan ke dalam perut (Evelyn C. Pearce, 2011)

2. Lidah

Berfungsi sebagai membolak-balikan makanan sehingga semua makanan dihancurkan secara merata. Selain itu, lidah berfungsi membantu menelan makanan (Evelyn C. Pearce, 2011).

3. Gigi

Tanpa adanya gigi, manusia akan sulit menelan makanan yang dimakannya. Menurut tugasnya gigi termasuk dari sistem pencernaan. Gigi tumbuh di dalam lesung pada rahang dan memiliki jaringan seperti pada tulang, tetapi gigi bukan bagian dari kerangka (Evelyn C. Pearce, 2011)

4. Faring

Merupakan organ yang menghubungkan rongga mulut dengan kerongkongan (esofagus), di dalam lengkung faring terdapat tonsil (amandel) yaitu kumpulan kelenjar limfe yang banyak mengandung limfosit dan merupakan pertahanan terhadap infeksi.

5. Kerongkongan/esofagus

Setelah dikunyah dimulut, makanan ditelan agar masuk ke lambung melalui suatu saluran yang disebut kerongkongan, kerongkongan berfungsi menyalurkan makanan dari mulut ke lambung. Didalam leher sesungguhnya terdapat 2 saluran, yaitu kerongkongan (letak dibelakang) dan tenggorokan atau trakea (letaknya didepan). Kerongkongan merupakan saluran pencernaan yang menghubungkan antara mulut dan lambung pada saat melewati kerongkongan, makanan didorong ke lambung oleh adanya peristaltik otot-otot kerongkongan. Hal ini dikarenakan dinding kerongkongan tersusun atas otot polos yang melingkar dan memanjang serta berkontraksi secara bergantian. Akibatnya, makanan berangsur-angsur terdorong masuk ke lambung. Di kerongkongan makanan hanya lewat saja dan tidak mengalami pencernaan (Evelyn C. Pearce, 2011)

6. Lambung

Merupakan bagian dari saluran yang dapat mengembang paling banyak terutama di daerah epigaster, lambung terdiri dari bagian atas fundus uteri berhubungan dengan esofagus melalui orifisium pilorik, terletak

dibawah diafragma didepan pankreas dan limpa, menempel disebelah kiri fundus uteri.

7. Usus Halus (usus kecil)

Usus halus atau usus kecil adalah bagian dari saluran pencernaan yang terletak di antara lambung dan usus besar. Dinding usus kaya akan pembuluh darah yang mengangkut zat-zat yang diserap ke hati melalui vena porta. Dinding usus melepaskan lendir (yang melumasi isi usus) dan air (yang membantu melarutkan pecahan-pecahan makanan yang dicerna). Dinding usus juga melepaskan sejumlah kecil enzim yang mencerna protein, gula dan lemak. Lapisan usus halus meliputi, lapisan mukosa (sebelah kanan), lapisan otot melingkar (M sirkuler), lapisan otot memanjang (M longitudinal) dan lapisan serosa (sebelah luar).

Usus halus terdiri dari tiga bagian yaitu usus dua belas jari (duodenum), usus kosong (jejunum) dan usus penyerapan (ileum). Villi usus halus terdiri dari pipa berotot (> 6 cm), pencernaan secara kimiawi, penyerapan makanan. Terbagi atas usus 12 jari (duodenum), usus tengah (jejunum), usus penyerapan (ileum).

8. usus dua belas jari (Duodenum)

Usus dua belas jari atau duodenum adalah bagian dari usus halus yang terletak setelah lambung dan menghubungkannya ke usus kosong (jejunum). Bagian usus dua belas jari merupakan bagian terpendek dari usus halus, dimulai dari bulbo duodenale dan berakhir di ligamentum Treitz.

Usus dua belas jari merupakan organ retroperitoneal, yang tidak terbungkus seluruhnya oleh selaput peritoneum. pH usus dua belas jari yang normal berkisar pada derajat sembilan. Pada usus dua belas jari terdapat dua muara saluran yaitu dari pancreas dan kantung empedu. Nama duodenum berasal dari bahasa Latin duodenum digitorum, yang berarti dua belas jari.

Lambung melepaskan makanan ke dalam usus dua belas jari (duodenum), yang merupakan bagian pertama dari usus halus. Makanan masuk ke dalam duodenum melalui sfingter pylorus dalam jumlah yang bisa dicerna oleh usus halus. Jika penuh, duodenum akan mengirimkan sinyal kepada lambung untuk berhenti mengalirkan makanan.

9. Usus Kosong (jejunum)

Usus kosong atau jejunum (terkadang sering ditulis yeyunum) adalah bagian dari usus halus, diantara usus dua belas jari (duodenum) dan usus penyerapan (ileum). Pada manusia dewasa, panjang seluruh usus halus antara 2-8 meter, 1-2 meter adalah bagian usus kosong. Usus kosong dan usus penyerapan digantungkan dalam tubuh dengan mesenterium. Permukaan dalam usus kosong berupa membran mukus dan terdapat jonjot usus (vili), yang memperluas permukaan dari usus. Secara histologis dapat dibedakan dengan usus dua belas jari, yakni berkurangnya kelenjar Brunner. Secara histologis pula dapat dibedakan dengan usus penyerapan, yaitu sedikitnya sel goblet dan plak Peyeri. Sedikit sulit untuk membedakan usus kosong dan usus penyerapan secara makroskopis.

10. Usus Penyerapan (ileum)

Usus penyerapan atau ileum adalah bagian terakhir dari usus halus. Pada sistem pencernaan manusia, ini memiliki panjang sekitar 2-4 m dan terletak setelah duodenum dan jejunum, dan dilanjutkan oleh usus buntu. Ileum memiliki pH antara 7 dan 8 (netral atau sedikit basa) dan berfungsi menyerap vitamin B12 dan garam- garam empedu.

11. Usus Besar (Kolon)

Usus besar atau kolon dalam anatomi adalah bagian usus antara usus buntu dan rektum. Fungsi utama organ ini adalah menyerap air dari feses. Usus besar terdiri dari kolon ascendens (kanan), kolon transversum, kolon descendens (kiri), kolon sigmoid (berhubungan dengan rectum). Banyaknya bakteri yang terdapat didalam usus besar berfungsi mencerna makanan beberapa bahan dan membantu penyerapan zat-zat gizi.

Bakteri didalam usus besar juga berfungsi membuat zat-zat penting, seperti vitamin

12. Bakteri ini penting untuk fungsi normal dari usus. Beberapa penyakit serta antibiotik bisa menyebabkan gangguan pada bakteri-bakteri didalam usus besar. Akibatnya terjadi iritasi yang bisa menyebabkan dikeluarkannya lendir dan air, dan terjadilah diare.

13. Usus Buntu (sekum)

Usus buntu atau sekum (Bahasa Latin : caecus, “buta”) dalam istilah anatomi adalah suatu kantung yang terhubung pada usus penyerapan serta bagian kolon menanjak dari usus besar. Organ ini ditemukan pada mamalia, burung, dan beberapa jenis reptil. Sebagian besar herbivore memiliki sekum

yang besar, sedangkan karnivora eksklusif memiliki yang kecil, yang sebagian atau seluruhnya digantikan oleh umbai cacing.

14. Umbai Cacing (Appendix)

Umbai cacing atau apendiks adalah organ tambahan pada usus buntu. Infeksi pada organ ini disebut apendisitis atau radang umbai cacing. Apendisitis yang parah dapat menyebabkan apendiks pecah dan membentuk nanah di dalam rongga abdomen atau peritonitis (infeksi rongga abdomen). Dalam anatomi manusia, umbai cacing adalah ujung buntu tabung yang menyambung dengan caecum. Umbai cacing terbentuk dari caecum pada tahap embrio. Dalam orang dewasa, umbai cacing berukuran sekitar 10 cm tetapi bisa bervariasi dari 2 sampai 20 cm. walaupun lokasi apendiks selalu tetap, lokasi ujung umbai cacing bisa berbeda- beda di retrocaecal atau di pinggang (pelvis) yang jelas tetap terletak di peritoneum.

Banyak orang percaya umbai cacing tidak berguna dan organ vestigial (sisihan), sebagian yang lain percaya bahwa apendiks mempunyai fungsi dalam sistem limfatik. Operasi membuang umbai cacing dikenal sebagai appendiktomi.

15. Rektum dan Anus

Rektum adalah sebuah ruangan yang berawal dari usus besar (setelah kolon sigmoid) dan berakhir di anus. Organ ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara feses. Biasanya rektum ini kosong karena tinja disimpang ditempat yang lebih tinggi, yaitu pada kolon desendens. Jika kolon desendens penuh dan tinja masuk ke dalam rektum, maka timbul

keinginan untuk buang air besar (BAB). Mengembangnya dinding rektum karena penumpukan material didalam rectum akan memicu sistem saraf yang menimbulkan keinginan untuk melakukan defekasi. Jika defekasi tidak terjadi, seringkali material akan dikembalikan ke usus besar, dimana penyerapan air akan kembali dilakukan. Jika defekasi tidak terjadi untuk periode yang lama, konstipasi dan pengerasan feses akan terjadi. Orang dewasa dan anak yang lebih tua bisa menahan keinginan ini, tetapi bayi dan anak yang lebih muda mengalami kekurangan dalam pengendalian otot yang penting untuk menunda BAB. Anus merupakan lubang di ujung saluran pencernaan, dimana bahan limbah keluar dari tubuh. Sebagian besar anus terbentuk dari permukaan tubuh (kulit) dan sebagian lainnya dari usus. Pembukaan dan penutupan anus diatur oleh otot spinter. Feses dibuang dari tubuh melalui proses defekasi (buang air besar – BAB), yang merupakan fungsi utama anus

2.2.3 Etiologi *Thypoid*

Penyebab penyakit ini adalah kuman *Salmonella typhi*, *Salmonella para typhi A*, dan *Salmonella para typhi B*. Wujudnya berupa basil gram negatif, bergerak dengan rambut getar, tidak berspora, dan mempunyai tiga macam antigen (antigen O, H, dan VI). Dalam serum penderita terdapat zat (aglutinin) terhadap ketiga macam antigen tersebut. *Salmonella typhi* merupakan basil gram (-) dan bergerak dengan rambut getar. Transmisi *Salmonella typhi* kedalam tubuh manusia dapat melalui hal –hal berikut.

1. Transmisi oral, melalui makanan yang terkontaminasi kuman salmonella typhi.
2. Transmisi dari tangan ke mulut, di mana tangan yang tidak higienis yang mempunyai Salmonella typhi langsung bersentuhan dengan makanan yang di makan.
3. Transmisi kotoran, di mana kotoran individu yang mempunyai basil Salmonella typhi kesungai atau sumber air yang digunakan sebagai air minum yang kemudian langsung di minum tanpa di masak (Britto, Wong, Dougan, & Pollard, 2018).

2.2.4 Patofisiologi *Thypoid*

Kuman salmonella typhi yang masuk kesaluran gastro intestinal akan ditelan oleh sel-sel fagosit ketika masuk melewati mukosa dan oleh makrofag yang ada di dalam lamina propina. Sebagian dari salmonella typhi ada yang masuk ke usus halus mengadakan invanigasi ke jaringan limfoid usus halus (plak peyer) dan jaringan limfoid mesentrika. Kemudian Salmonella typhi masuk melalui folikel limfatik dan sirkulasi darah sistemik sehingga terjadi bakterimia. Bakterimia pertama-tama menyerang system retikulo endothelial (RES) yaitu: hati, limpa, dan tulang, kemudian selanjutnya mengenai seluruh organ di dalam tubuh antara lain system saraf pusat, ginjal dan jaringan limfa.

Usus yang terserang tifus umumnya ileum distal,tetapi kadang bagian lain usus halus dan kolon proksimal juga dihinggapi. Pada mulanya, plak peyer penuh dengan fagosit, membesar, menonjol, dan tampak seperti infiltrat atau hiperplasia di mukosa usus. Pada akhir minggu pertama infeksi, terjadi nekrosis

dan tukak. Tukak ini lebih besar di ileum dari pada di kolon sesuai dengan ukuran plak peyer yang ada disana. Kebanyakan tukaknya dangkal, tetapi kadang lebih dalam sampai menimbulkan perdarahan.

Perforasi terjadi pada tukak yang menembus serosa. Setelah penderita sembuh, biasanya ulkus membaik tanpa meninggalkan jaringan parut di fibrosis. Masuknya kuman kedalam intestinal terjadi pada minggu pertama dengan tanda dan gejala suhu tubuh naik turun khususnya suhu tubuh akan naik pada malam hari dan akan menurun menjelang pagi hari. Demam yang terjadi pada masa ini disebut demam intermitet (suhu yang tinggi, naik-turun, dan turunnya dapat mencapai normal), di samping peningkatan suhu tubuh ,juga akan terjadi obstipasi sebagai akibat motilitas penurunan suhu tubuh, namun hal ini tidak selalu terjadi dan dapat pula terjadi sebaliknya.

Setelah kuman melewati fase awal intestinal, kemudian masuk ke sirkulasi sistemik dengan tanda peningkatan suhu tubuh yang sangat tinggi dengan tanda tanda infeksi pada RES seperti nyeri perut kanan atas, splenomegali dan hepatomegali. Pada minggu selanjutnya di mana infeksi Intestinal terjadi dengan tanda-tanda suhu tubuh masih tetap tinggi, tetapi nilainya lebih rendah dari fase bakterimia dan berlangsung terus menerus (demam kontinu), lidah kotor, tetapi lidah hiperemis, penurunan peristaltik, gangguan digesti dan absorpsi sehingga akan terjadi distensi, diare dan pasien akan merasa tidak nyaman. Pada masa ini dapat terjadi perdarahan usus, perforasi, dan peritonitis dengan tanda distensi abdomen berat, peristaltik usus menurun bahkan hilang melenas, syok, dan penurunan kesadaran (Awofisayo-Okuyelu, McCarthy, Mgbakor, & Hall, 2018).

2.2.5 Tanda Gejala *Thypoid*

Masa tunas 7-14 hari, selama inkubasi ditemukan gejala prodromal (gejala awal tumbuhnya penyakit/gejala yang tidak khas)

1. Perasaan tidak enak badan
2. Nyeri kepala
3. Pusing
4. Anoreksia
5. Batuk
6. Nyeri otot
7. Muncul gejala klinis yang lain

Demam berlangsung 3 minggu. Minggu pertama: demam ritmen, biasanya menurun pagi hari, dan meningkat pada sore dan malam hari. Pada minggu pertama ini pada anak akan disertai gejala mual, muntah nyeri perut dan nafsu makan menurun. Selain itu lidah anak tampak kotor (terdapat kotoran warnaputih). Minggu kedua: demam terus. Minggu ketiga: demam mulai turun secara berangsurangsur, gangguan pada saluran pencernaan, lidah kotor yaitu ditutupi selaput kecoklatan kotor, ujung dan tepi kemerahan, jarang disertai tremor, hati dan limpa membesar yang nyeri pada perabaan, gangguan pada kesadaran, kesadaran yaitu apatis-samnolen (Moser-Van Der Geest et al., 2019).

2.2.6 Pemeriksaan Penunjang *Thypoid*

1. Pemeriksaan Darah Tepi

Pada penderita *Thypoid* Fever bisa didapatkan anemia, jumlah leukosit normal, bisa menurun atau meningkat, mungkin didapatkan

trombositopenia dan hitung jenis biasanya normal atau sedikit bergeser ke kiri, mungkin didapatkan aneosinofilia dan limfositosis relatif, terutama pada fase lanjut.

2. Uji Widal

Prinsip uji Widal adalah memeriksa reaksi antara antibodi aglutinin dalam serum penderita yang telah mengalami pengenceran berbedabeda terhadap antigen somatic (O) dan flagela (H) yang ditambahkan dalam jumlah yang sama sehingga terjadi aglutinasi. Pengenceran tertinggi yang masih menimbulkan aglutinasi menunjukkan titer antibodi dalam serum. Teknik aglutinasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan uji hapusan (slide test) atau uji tabung (tube test).

Hasil uji Widal pada pasien *Thypoid* Fever adalah positif baik pada antigen O, H, paratypi A dan B (Veeraraghavan, Pragasam, Bakthavatchalam, & Ralph, 2018). Pada anak yang mengalami demam *Thypoid* akan mengalami peningkatan pemeriksaan widal dari 1/80 – 1/320.

2.2.7 Penatalaksanaan *Thypoid*

Penatalaksanaan penyakit typhoid sampai saat ini di bagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Istirahat dan perawatan

Tirah baring dan perawatan professional bertujuan untuk mencegah komplikasi. Pada anak tirah baring dengan perawatan sepenuhnya di tempat seperti makan, minum, mandi, buang air kecil dan besar akan membantu mempercepat masa penyembuhan. Dalam perawatan demam *Thypoid* pada

anak perlu sekali di jaga kebersihan tempat tidur, pakaian dan perlengkapan yang di pakai, khususnya tempat makan.

2. Diet dan terapi penunjang

Diet merupakan hal yang paling penting dalam proses penyembuhan penyakit dengan typhoid fever pada anak, karena makanan yang kurang bersih dan bergizi akan menurunkan keadaan umum dan gizi penderita akan semakin turun dan proses penyembuhan akan menjadi lama. Pada anak dengan demam typhoid diberikan makanan yang halus – halus seperti bubur saring, kemudian ditingkatkan menjadi bubur kasar dan akhirnya di beri nasi, yang perubahan diet tersebut disesuaikan dengan tingkat kesembuhan pasien anak tersebut. Pemberian bubur saring tersebut di tunjukan untuk menghindari komplikasi perdarahan saluran cerna atau perforasi usus.

Hal ini disebabkan ada pendapat bahwa usus harus di istirahatkan. beberapa penelitian menunjukan bahwa pemberian makanan padat dini yaitu nasi dengan lauk pauk rendah selulosa (menghindari sementara sayuran yang berserat) dapat diberikan dengan aman pada anak yang mengalami typhoid fever.

3. Pemberian antibiotik

1) Klorampenikol

Di Indonesia Klorampenikol masih merupakan obat pilihan utama untuk pengobatan typhoid fever. Diberikan peroral atau intravena, diberikan sampai hari bebas demam. Penggunaannya kepada anakanak usia 6-13 tahun tanpa komplikasi masih efektif dalam mengobati

typhoid fever ini. Perbaikan klinis biasanya akan nampak dalam waktu 72 jam, dan suhu akan kembali normal dalam waktu 3-6 hari, dengan lama pengobatan antara 7-14 hari. Dosis yang biasa diberikan adalah 50-100 mg/kgBB/hari (Veeraraghavan et al., 2018).

2) Tiampenikol

Efektifitas tiampenikol pada typhoid fever hampir sama dengan Klorampenikol. Akan tetapi kemungkinan terjadi anemia aplastik lebih rendah dari klorampenikol. Diberikan sampai hari ke 5 dan ke 6 bebas demam. Pilihan lain yang analog dengan kloramfenikol, yang masih digunakan di Indonesia dan masih dianggap efektif untuk menyembuhkan typhoid fever adalah tiamfenikol. Efek samping Pencernaans pada penggunaan tiamfenikol lebih jarang daripada kloramfenikol. Pada penggunaan tiamfenikol 75 mg/kgBB/hari, demam pada tifoid turun setelah rata-rata 5-6 hari. (Veeraraghavan et al., 2018).

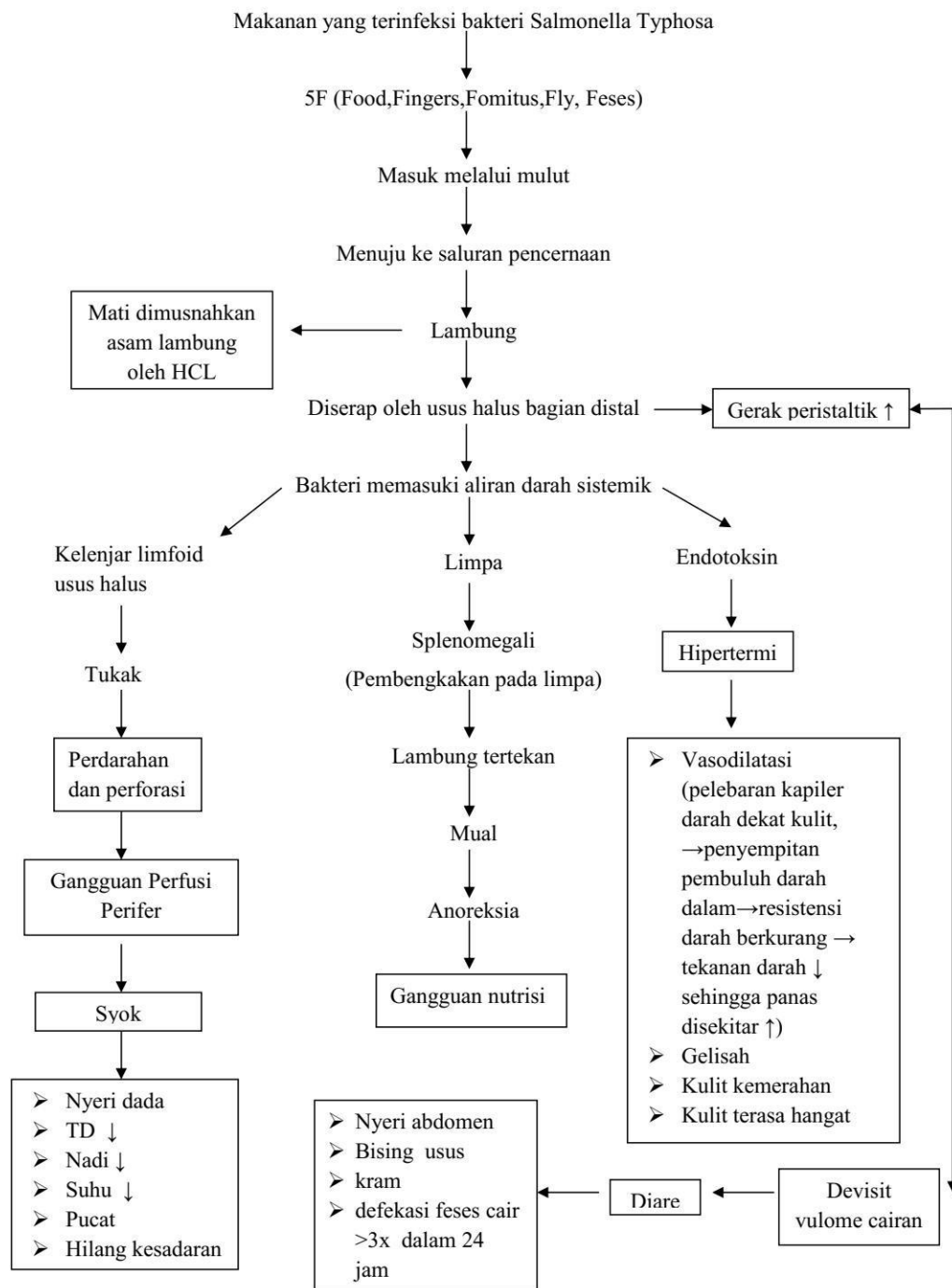
2.2.8 Komplikasi

1. Perdarahan dan perforasi usus (terutama pada minggu ketiga)
2. Miokarditis (peradangan pada lapisan dinding jantung).
3. Neurosikpsikiatrik : psikosis, ensefalomielietis.
4. Kolesitis, kolanitis, hepatitis, pneumonia, pankreatitis.
5. Abses pada limfa, tulang, atau ovarium (biasanya setelah pemulihan).
6. Keadaan karier kronik (kultur urin/tinja positif) terjadi pada 3% kasus (lebih sedikit setelah terapi fluorokuinolon). (Sinta, 2014)

2.2.9 Pathway

Bagan 2.1

Pathway Thipoid



Sumber : Nisa Laila (2021).

2.3 Konsep Demam

2.3.1 Pengertian Demam

Demam adalah peningkatan titik patokan (set point) suhu di hipotalamus. Dikatakan demam jika suhu orang menjadi lebih dari 37,5 °C (Amin, 2015). Demam sangat berbeda dengan hipertemia. Hipertermia adalah ketidakmampuan tubuh untuk menghilangkan panas maupun mengurangi produksi panas akibat dari peningkatan suhu (Ribek et al., 2018). Demam adalah proses alami tubuh untuk melawan infeksi yang masuk ke dalam tubuh ketika suhu meningkat melebihi suhu tubuh normal ($>37,5^{\circ}\text{C}$) (Hartini, 2015).

Dapat disimpulkan bahwa demam merupakan kondisi tubuh dengan suhu $>37,5^{\circ}\text{C}$ dengan gejala dari infeksi yang masuk kedalam tubuh.

2.3.2 Etiologi Demam

Secara garis besar, ada dua kategori demam yang seringkali diderita anak yaitu demam non-infeksi dan demam infeksi (Guyton, 2000).

1. Demam Non-infeksi

Demam non-infeksi adalah demam yang bukan disebabkan oleh masuknya bibit penyakit ke dalam tubuh. Demam ini jarang diderita oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Demam noninfeksi timbul karena adanya kelainan pada tubuh yang dibawa sejak lahir, dan tidak ditangani dengan baik. Contoh demam noninfeksi antara lain demam yang disebabkan oleh adanya kelainan degeneratif atau kelainan bawaan pada jantung, demam karena stres, atau demam yang disebabkan oleh adanya penyakitpenyakit berat misalnya leukimia dan kanker.

2. Demam Infeksi

Demam infeksi adalah demam yang disebabkan oleh masukan patogen, misalnya kuman, bakteri, viral atau virus, atau binatang kecil lainnya ke dalam tubuh. Bakteri, kuman atau virus dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui berbagai cara, misalnya melalui makanan, udara, atau persentuhan tubuh. Imunisasi juga merupakan penyebab demam infeksi karena saat melakukan imunisasi berarti seseorang telah dengan sengaja memasukan bakteri, kuman atau virus yang sudah dilemahkan ke dalam tubuh balita dengan tujuan membuat balita menjadi kebal terhadap penyakit tertentu. Beberapa penyakit yang dapat menyebabkan infeksi dan akhirnya menyebabkan demam pada anak antara lain yaitu tetanus, mumps atau parotitis epidemik, morbili atau measles atau rubella, demam berdarah, TBC, tifus dan radang paru-paru .

2.3.3 Patofisiologi Demam

Demam terjadi sebagai respon tubuh terhadap peningkatan set point, tetapi ada peningkatan suhu tubuh karena pembentukan panas berlebihan tetapi tidak disertai peningkatan set poin. Demam adalah sebagai mekanisme pertahanan tubuh (respon imun) anak terhadap infeksi atau zatasing yang masuk ke dalam tubuhnya. Bila ada infeksi atau zat asing masuk ke tubuh akan merangsang sistem pertahanan tubuh dengan dilepaskannya pirogen. Pirogen adalah zat penyebab demam, ada yang berasal dari dalam tubuh (pirogen endogen) dan luar tubuh (pirogen eksogen) yang bisa berasal dari infeksi oleh mikroorganisme atau merupakan reaksi imunologik terhadap benda asing (non infeksi).Pirogen

selanjutnya membawa pesan melalui alat penerima (reseptor) yang terdapat pada tubuh untuk disampaikan ke pusat pengatur panas di hipotalamus. Dalam hipotalamus pirogen ini akan dirangsang pelepasan asam arakidonat serta mengakibatkan peningkatan produksi prostaglandin. Ini akan menimbulkan reaksi menaikkan suhu tubuh dengan cara menyempitkan pembuluh darah tepi dan menghambat sekresi kelenjar keringat. Pengeluaran panas menurun, terjadilah ketidakseimbangan pembentukan dan pengeluaran panas. Inilah yang menimbulkan demam pada anak. Suhu yang tinggi ini akan merangsang aktivitas “tentara” tubuh (sel makrofag dan sel limfosit) untuk memerangi zat asing tersebut dengan meningkatkan proteolisis yang menghasilkan asam amino yang berperan dalam pembentukan antibodi atau sistem kekebalan tubuh (Amin, 2015).

Sedangkan sifat-sifat demam dapat berupa menggigil atau krisis/ flush. Menggigil apabila pengaturan termostat dengan mendadak diubah dari tingkat normal ke nilai yang lebih tinggi dari normal sebagai akibat dari kerusakan jaringan, zat pirogen atau dehidrasi. Suhu tubuh biasanya memerlukan beberapa jam untuk mencapai suhu baru. Sedangkan Krisis/flush apabila faktor yang menyebabkan suhu tinggi dengan mendadak disingkirkan, termostat hipotalamus dengan mendadak berada pada nilai rendah, mungkin malahan kembali ke tingkat normal (Amin, 2015).

2.3.4 Tanda dan Gejala Demam

Menurut Nurarif (2015) tanda dan gejala terjadinya febris adalah:

1. Anak rewel (suhu lebih tinggi dari 37,5°C - 39°C)
2. Kulit kemerahan

3. Hangat pada sentuhan
4. Peningkatan frekuensi pernapasan
5. Menggigil
6. Dehidrasi
7. Kehilangan nafsu makan

Menurut Lestari (2016) tanda dan gejala demam *Thypoid* yaitu :

1. Demam
2. Gangguan saluran pencernaan
3. Gangguan kesadaran
4. Relaps (kambuh).

2.3.5 Pemeriksaan Diagnostik Demam

1. Pencernaan (darah lengkap) :

Hb (Hemoglobin) dengan kadar normal 9-14 gram/dL, leukosit dengan kadar normal 5.000–20.000 mcL darah, hitung Jenis Leukosi, trombosit dengan kadar normal 250.000-450.000 mcL.

2. Urin lengkap

Pemeriksaan Urin Lengkap merupakan pemeriksaan yang dapat memberi petunjuk adanya kelainan pada saluran kencing atau ginjal. Bila pada pemeriksaan tersebut ditemukan peningkatan jumlah leukosit (Sel Darah Putih), bakteri, maka hal ini merupakan petunjuk adanya penyakit infeksi pada saluran kencing atau ginjal.

3. Widal

Pemeriksaan Widal, adalah pemeriksaan untuk mengetahui adanya antibodi terhadap kuman penyebab Tifus (*Salmonella*). Bila seseorang terinfeksi kuman Tifus, maka tubuhnya akan membentuk zat antibodi terhadap kuman tersebut. Oleh karena itu, adanya peningkatan kadar antibodi Tifus yang nyata dalam darah seseorang, dapat digunakan sebagai petunjuk adanya infeksi oleh kuman Tifus. Kenaikan dianggap nyata bila titer antibodi O di atas 1/160 dan antibodi H di atas 1/320. Pemeriksaan antibodi tersebut dinamakan Test Widal (Amin, 2015).

4. Feses

Pemeriksaan feces dilakukan pada anak yang mengalami diare yang disertai peningkatan suhu tubuh. Pemeriksaan feses merupakan pemeriksaan yang dapat memberi petunjuk adanya infeksi pada anak yang mengalami diare.

5. Rontgen paru

Pemeriksaan Rontgen Paru perlu dilakukan pada demam tinggi khususnya pada anak yang disertai sesak nafas dan batuk, hal ini penting untuk mengetahui adanya infeksi atau radang paru yang disebut Bronchopneumonia, juga pada demam lama yang tidak jelas penyebabnya, pemeriksaan Rontgen Paru berguna untuk mengetahui adanya infeksi paru yang disebut Tuberculosis (TBC).

2.3.6 Komplikasi Demam

1. Dehidrasi : demam meningkatkan penguapan cairan tubuh.

2. Kejang demam : Sering terjadi pada anak usia 6 bulan sampai 5 tahun. Serangan dalam 24 jam pertama demam dan umumnya sebentar, tidak berulang (Amin, 2015).

2.3.7 Penatalaksanaan Demam

1. Non Farmakologi / Secara Fisik
 - 1) Pengukuran suhu secara berkala setiap 4-6 jam.
 - 2) Anjurkan anak yang mengalami demam untuk memakai pakaian yang tipis, bahkan jika panasnya tinggi sekali, disarankan untuk tidak memakai baju.
 - 3) Tempatkan anak di tempat yang cukup mendapatkan udara.
 - 4) Berikan anak minum yang cukup. Minuman yang diberikan dapat berupa air putih, susu (anak diare menyesuaikan), air buah atau air teh. Tujuannya adalah agar cairan tubuh yang menguap akibat naiknya suhu tubuh memperoleh gantinya
 - 5) Kompres dengan air hangat. Kompres air hangat akan membuat suhu di luar terasa hangat dan tubuh akan mengisyaratkan bahwa suhu di luar cukup panas. Dengan demikian tubuh akan menurunkan kontrol pengatur suhu di otak supaya tidak meningkatkan pengatur suhu tubuh lagi. Di samping itu lingkungan luar yang hangat akan membuat pembuluh darah tepi di kulit melebar atau mengalami vasodilatasi, juga akan membuat pori-pori kulit terbuka sehingga akan mempermudah pengeluaran panas dari tubuh.
2. Farmakologi / Obat-obatan Antipiretik

Antipiretik bekerja secara sentral menurunkan suhu di pusat pengatur suhu di hipotalamus. Antipiretik berguna untuk mencegah pembentukan prostaglandin dengan jalan menghambat enzim cyclooxygenase sehingga set point hipotalamus direndahkan dan kembali menjadi normal .

Parasetamol atau asetaminon adalah obat analgesik (penahan rasa sakit) dan antipiretik (menurunkan demam) yang populer dan digunakan untuk melegakan sakit kepala dan demam. Digunakan dalam sebagian besar resep obat analgesik demam dan flu. Obat ini aman dalam dosis standar, tetapi karena mudah didapati, penggunaan berlebihan atau overdosis obat baik sengaja atau tidak sengaja sering terjadi. Berbeda dengan obat analgesik yang lain seperti aspirin dan ibuprofen, parasetamol tak memiliki sifat antiradang.

Dosis parasetamol untuk demam pada balita dan anak-anak adalah intravena, di bawah 2 tahun: 7.5-15 mg/kg/dosis tiap 6 jam. Dosis maksimal harian: 60 mg/kg/hari. Intravena 2-12 tahun: 15 mg/kg tiap 6 jam atau 12.5 mg/kg tiap 4 jam. Dosis maksimal harian: 15 mg/kg. Oral, 10-15 mg/kg/dosis tiap 4-6 jam saat diperlukan; jangan melebihi 5 dosis dalam 24 jam. Total dosis maksimal harian: 75 mg/kg/hari tidak melebihi 3750 mg/hari (Amin, 2015).

2.4 Konsep Dasar Tepid Water Sponge

2.4.1 Pengertian Tepid Water Sponge

Tepid *sponge* merupakan suatu prosedur untuk meningkatkan kontrol kehilangan panas tubuh melalui evaporasi dan konduksi, yang biasanya dilakukan

pada pasien yang mengalami demam tinggi (Hidayati, et al, 2014). Tepid *Sponge* adalah sebuah teknik kompres hangat yang menggabungkan teknik kompres blok pada pembuluh darah *superficial* dengan teknik seka. Tepid *Sponge* sering direkomendasikan untuk mempercepat penurunan suhu tubuh (Setiwati, 2016).

2.4.2 Patofisiologi Tepid *Water Sponge*

Pemberian tepid *sponge* pada daerah tubuh akan mengakibatkan anak berkeringat. Tepid *sponge* bertujuan untuk mendorong darah ke permukaan tubuh sehingga darah dapat mengalir dengan lancar. Ketika suhu tubuh meningkat dilakukan tepid *sponge*, hipotalamus anterior memberi sinyal pada kelenjar keringat untuk melepaskan keringat. Tindakan ini diharapkan akan terjadi penurunan suhu tubuh sehingga mencapai keadaan normal kembali (Filipinomedia, 2010).

2.4.3 Tujuan dan manfaat Tepid *Water Sponge*

Tujuan dilakukan tindakan tepid *sponge* yaitu untuk menurunkan suhu tubuh pada pasien yang mengalami hipertermia (Hidayati, et al, 2014). Tujuan dari penggunaan tepid *sponge* ini untuk menurunkan suhu secara terkontrol (Johnson, Temple&Car, 2010). Prosedur ini tidak boleh dilakukan pada bayi dibawah usia 1 tahun dan tanpa pengawasan medis, karena tindakan ini dapat menyebabkan anak menjadi syok (Hastings, 2011).

Manfaat tepid *sponge* adalah menurunkan suhu tubuh yang sedang mengalami demam, memberikan rasa nyaman, dan mengurangi nyeri yang diakibatkan oleh penyakit yang mendasari demam (Hamid, 2011). Pemberian kompres hangat pada daerah tubuh kan memberikan sinyal ke hipotalamus

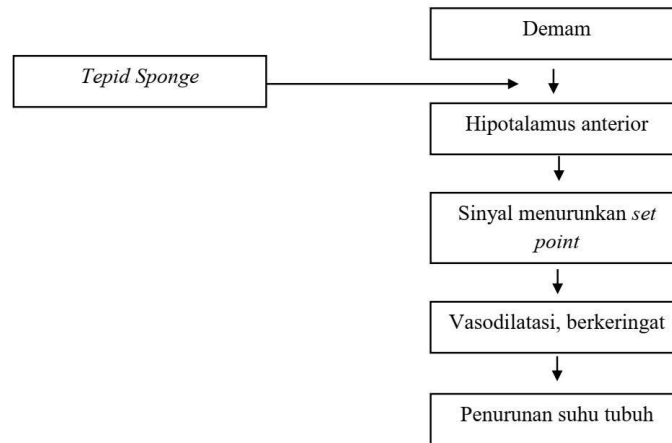
melalui sumsum tulang belakang. Sistem efektor mengeluarkan sinyal untuk berkeringat vasodilatasi perifer. Terjadinya vasodilatasi ini menyebabkan pembuangan energi atau panas melalui keringat karena seluruh tubuh dan kulit dikompres atau di bilas dengan air. Kulit merupakan radiator panas yang efektif untuk keseimbangan suhu tubuh sehingga dengan membas seluruh tubuh atau kulit menyebabkan kulit mengeluarkan panas dengan cara berkeringat dan dengan berkeringat suhu tubuh yang awalnya meningkat menjadi turun bahkan sampai mencapai batas normal (Zahro dan Ni'matul,2017).

2.4.4 Mekanisme Tepid *Water Sponge*

Pemberian tepid sponge pada daerah tubuh akan mengakibatkan anak berkeringat. Tepid sponge bertujuan untuk mendorong darah ke permukaan tubuh sehingga darah dapat mengalir dengan lancar. Ketikasuhu tubuh meningkat dan dilakukan tepid sponge, hipotalamus anterior memberi sinyal pada kelenjar keringat untuk melepaskan keringat. Tindakan ini diharapkan akan terjadi penurunan suhu tubuh sehingga mencapai keadaan normal kembali (Maharani, 2011).

Bagan 2.2

Mekanisme Tepid *Water Sponge*



Sumber : Maharani (2021).

2.4.5 Prosedur Pelaksanaan Tepid *Water Sponge*

Prosedur pelaksanaan tepid sponge (Maharani, 2021) :

1. Persiapan

- 1) Jelaskan prosedur dan demonstrasikan kepada keluarga cara tepid sponge.
- 2) Persiapan alat meliputi baskom untuk tempat air hangat (35°C), lap mandi/wash lap 6 buah, handuk mandi 2 buah, handuk good 2 buah, handscoon, termometer suhu tubuh, termometer air, dan buku catatan

2. Prosedur Pelaksanaan

- 1) Cuci tangan
- 2) Beri kesempatan klien untuk buang air sebelum dilakukan tindakan
- 3) Ukur suhu tubuh klien dan catat pada buku catatan. Catat waktu pengukuran suhu tubuh pada klien.
- 4) Buka seluruh pakaian klien dan alasi klien dengan handuk mandi.

- 5) Tutup tubuh klien dengan handuk mandi. Kemudian basahkan wash lap atau lap mandi. Letakkan wash lap di dahi klien, aksila, dan lipatan paha. Mengelap bagian ekstremitas, punggung, dan bokong dengan tekanan lembut yang lama, lap seluruh tubuh, lap tubuh klien selama 15 menit. Pertahankan suhu air (35°C).
- 6) Apabila wash lap mulai mengering maka rendam kembali dengan air hangat lalu
- 7) ulangi prosedur yang sama.
- 8) Hentikan prosedur jika klien kedinginan atau menggigil atau segera setelah suhu
- 9) tubuh klien mendekati normal. Selimuti klien dengan handuk mandi dan
- 10) keringkan. Pakaikan klien baju yang tipis dan mudah menyerap keringat.
- 11) Rapikan alat dan kemudian cuci tangan.
- 12) Catat suhu tubuh klien sebelum dilakukan tindakan tepid sponge, kemudian
- 13) Lakukan pengukuran kembali suhu tubuh klien 15 menit setelah dilakukan tindakan tepid sponge.

2.5 Asuhan Keperawatan Teori

2.5.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap pertama dalam proses keperawatan. Tahap ini penting dalam menentukan tahap-tahap selanjutnya. Data yang komprehensif dan valid akan menentukan penetapan diagnosis keperawatan dengan tepat dan benar, serta selanjutnya akan berpengaruh dalam perencanaan keperawatan. Jadi,

tujuan dari pengkajian adalah didapatkannya data yang komprehensif yang mencakup dan biopsiko dan spiritual. Menurut (Moelya, 2019) Pengkajian pada anak demam typhoid meliputi :

1. Identitas Klien

Identitas klien meliputi nama, umur (demam typhoid biasanya sering ditemukan pada anak berumur di atas satu tahun), jenis kelamin, alamat, pekerjaan, suku/bangsa, agama, status perkawinan, tanggal masuk rumah sakit, nomor register, dan diagnosa medik.

2. Keluhan utama

Berupa perasaan tidak enak badan, lesu, nyeri kepala, pusing, kurang bersemangat, dan nafsu makan kurang (terutama selama masa inkubasi). Kasus demam yang khas berlangsung tiga minggu, bersifat febris remiten, dan tidak tinggi sekali. Selama minggu pertama, suhu tubuh berangsur-angsur naik setiap hari, biasanya menurun pada pagi hari dan meningkat lagi pada sore dan malam hari. Dalam minggu kedua, pasien terus berada dalam keadaan demam. Pada minggu ketiga suhu berangsur turun dan normal kembali pada akhir minggu ketiga. Umumnya kesadaran pasien menurun walaupun tidak berapa dalam, yaitu apatis sampai somnolen. Jarang terjadi sopor, koma, atau gelisah (kecuali penyakitnya berat dan terlambat mendapat pengobatan). Disamping gejala-gejala tersebut, mungkin terdapat gejala lainnya. Pada punggung dan anggota gerak dapat ditemukan reseola, yaitu bintikbintik kemerahan karena emboli basil dalam kapiler kulit yang dapat

ditemukan pada minggu pertama demam. Kadang-kadang ditemukan pula bradikardia dan epistaksis pada anak besar.

3. Riwayat kesehatan masa lalu

Meliputi pada pasien anak diantaranya riwayat kelahiran masa lalu seperti prenatal, intranatal, dan postnatal.

4. Riwayat penyakit terdahulu

Meliputi penyakit terdahulu yang pernah di alami

5. Riwayat kesehatan keluarga

Seperti penyakit degenerative atau penyakit keturunan dalam keluarga.

6. Riwayat imunisasi

7. Pemeriksaan fisik.

Pada pemeriksaan fisik yang harus di kaji adalah terdapat badan terasa hangat, kulit kemerahan, takikardi, Nampak dehidrasi, anemis, nafas berbau tidak sedap, bibir kering, dan pecah-pecah (ragaden) Lidah tertutup selaput putih kotor (coated tongue), ujung dan tepinya kemerahan, jarang disertai tremor, pada bagian abdomen dapat ditemukan keadaan perut kembung (meteorismus), bisa terjadi konstipasi dapat juga diare atau normal dan pada hati dan limpa membesar disertai nyeri pada perabaan.

8. Terapi saat ini

Terapi atau pengobatan yang dijalani oleh anak dengan diagnosa medis demam *Thypoid*.

2.5.2 Diagnosa Keperawatan

Dikutip dari (Tim Pokja S. D. PPNI, 2016), Diagnosa keperawatan yang muncul pada anak dengan demam *Thypoid* adalah :

1. Hipertermia
2. Defisit nutrisi
3. Intoleransi aktivitas
4. Konstipasi

2.5.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah tindakan yang dirancang untuk membantu klien dalam beralih dari tingkat kesehatan saat ini ketingkat yang diinginkan dalam hasil yang diharapkan. Dikutip (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018), intervensi keperawatan hipertermia adalah :

Tabel 2.1 Perencanaan keperawatan hipertermia (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

Diagnosa Keperawatan	Luaran	Intervensi
Hipertermia (SDKI D.0130)	Termoregulasi (L.14134) Kriteria hasil untuk membuktikan bahwa termoregulasi membaik adalah: 1. Menggigil menurun 2. Suhu tubuh membaik 3. Suhu kulit membaik	Manajemen Hipertermia (I.15506) ● Observasi 1. Identifikasi penyebab hipertermia (mis: dehidrasi, terpapar lingkungan panas, penggunaan inkubator) 2. Monitor suhu tubuh 3. Monitor kadar elektrolit 4. Monitor haluaran urin 5. Monitor komplikasi akibat hipertermia ● Terapeutik 6. Sediakan lingkungan yang dingin 7. Longgarkan atau lepaskan pakaian 8. Basahi dan kipasi permukaan tubuh 9. Berikan cairan oral 10. Ganti linen setiap hari atau lebih sering jika mengalami hyperhidrosis

(keringat berlebih)

11. Lakukan pendinginan eksternal (mis: selimut hipotermia atau kompres dingin pada dahi, leher, dada, abdomen, aksila)
 12. Berikan oksigen, jika perlu
 - Edukasi
 13. Anjurkan tirah baring
 - Kolaborasi
 14. Kolaborasi pemberian cairan dan elektrolit intravena, jika perlu
-

2.5.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi kestatus kesehatan yang lebih baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Implementasi yang dilakukan pada kasus demam typhoid dengan hipertermi adalah manajemen hipertermia yang meliputi memonitor suhu tubuh, menyediakan lingkungan yang dingin, melonggarkan atau melepaskan pakaian, membasahi dan mengipasi permukaan tubuh, memberikan cairan oral, menganjurkan tirah baring, dan memberikan cairan dan elektrolit intravena. Implementasi kedua yang dapat dilakukan adalah regulasi temperatur, yang meliputi memonitor suhu tubuh anak tiap dua jam, memonitor warna dan suhu kulit, memonitor tekanan darah, frekuensi pernafasan dan nadi, meningkatkan asupan cairan dan nutrisi yang adekuat, serta memberikan antipiretik (Saputri, 2018).

2.5.5 Evaluasi Keperawatan

Format Evaluasi juga ditulis identitas yang juga harus diisi oleh perawat yaitu nama, nomor kamar, nomor register, umur, kelas, Identitas yang terdapat di

atas berguna agar mempermudah perawat dalam mencari data pasien diatas dan jelas, serta agar tidak tertukar dengan pasien lain. Evaluasi ditulis setiap kali setelah semua tindakan dilakukan terhadap pasien. (Teori, 2016).

Pada tahap evaluasi yang menjadi sasaran adalah kriteria hasil yang di tentukan dari buku Standar Luaran Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019). Evaluasi adalah membandingkan status keadaan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang ditetapkan. Evaluasi merupakan tahap akhir dari suatu proses keperawatan untuk dapat menentukan suatu keberhasilan asuhan keperawatan. Evaluasi didokumentasikan dalam bentuk SOAP (subjektif, objektif, assessment, planning). Adapun evaluasi keperawatan yang diharapkan pada pasien dengan hipertermi yaitu menggigil menurun, kulit merah menurun, takikardi menurun, suhu tubuh membaik (dalam rentang normal $36,5^{\circ}\text{C} - 37,5^{\circ}\text{C}$), suhu kulit membaik, tekanan darah membaik (117/77 mmHg).