BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Teori *Typhoid*

2.1.1 Definisi *Typhoid*

Typhoid merupakan suatu penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi,* yang banyak dijumpai secara luas diberbagai negara berkembang terutama yang terletak di daerah tropis dan subtropis. Gejala yang muncul 1-3 minggu setelah terkena, dan mungkin ringan atau berat. Gelanya meliputi demam tinggi atau hipertermia pada malam hari, yang berkepanjangan, kenaikan suhu pada minggu pertama, menurun pada pagi hari dan meningkat pada sore dan malam hari, sakit kepala, mual, muntah, kehilangan nafsu makan, sembelit, atau diare, disertai bintik-bintik merah muda didada (*Rose spots*), dan pembesaran limpa dan hati (Inawati, 2017).

Thypoid tidak hanya terjadi pada kalangan orang dewasa saja namun juga pada usia anak-anak. Anak merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap penularan bakteri atau virus yang disebarkan melalui proses pencernaan makanan (*food borne diseases*). *Food borne diseases* merupakan suatu penyakit karena adanya bakteri yang masuk dalam tubuh manusia melalui proses pencernaan makanan. Gambaran klinis pada *typoid* sangat bervariasi mulai dari ringan sampai berat dengan komplikasi yang dapat menyebabkan kematian. Salah satu faktor penyebab terjadinya penyakit *typoid* adalah faktor usia.

2.1.2 Anatomi Fisiologi

Menurut (Sodikin, 2011), anatomi pada pasien *typhoid* yaitu terjadi melalui sistem pencernaan manusia, seperti pada gambar yang terlampir. Sistem pencernaan manusia terdiri dari :

1. Mulut

   Mulut adalah bagian pertama dari sistem pencernaan manusia, dinding kavum oris memiliki struktur untuk fungsi mastikasi (pengunyahan), dimana makanan akan dipotong-potong, atau dihancurkan oleh gigi.

2. Lidah

   Lidah manusia tersusun atas otot yang pada bagian atas dan sampingnya dilapisi dengan mukosa, lidah pada neonates relative pendek dan lebar. Lidah manusia berfungsi membolak-balikkan makanan sehingga makanan yang dihancurkan lembut secara merata. Lidah juga berfungsi membantu menelan makan.

3. Gigi

   Gigi manusia memiliki ukuran yang berbeda-beda, disetiap gigi manusia mempunyai bagian yaitu mahkota, yang terlihat diatas gusi, leher yang ditutupi oleh gusi dan akar yang ditahan oleh soket tulang. Fungsi gigi untuk mengunyah makanan.

4. Esofagus/kerongkongan

   Esofagus merupakan tuba otot dengan ukuran 8-10 cm dari kartilago krikoid sampai bagian kardia lambung. Panjangnya bertambah selama 3 tahun setelah kelahiran, selanjutnya kecepatan pertumbuhan lebih lambat mencapai panjang dewasa 23-30cm. Kerongkongan atau

esofagus berfungsi menyalurkan makanan dari mulut ke mulut ke lambung. Secara anatomis didepan esofagus adalah trakea dan kelenjar tiroid, jantung, serta diafragma, sedangkan dibagian belakangnya adalah kolumna vertebralis.

5. Lambung

Lambung berbentuk lebar dan merupakan bagian yang dapat berdilatasi dari saluran cerna. Bentuk lambung bervariasi tergantung dari jumlah makanan yang didalamnya, adanya gelombang peristaltik, tekanan dari organ lain, dan postur tubuh. Posisi dan bentuk lambung juga sangat bervariasi, biasanya memiliki bentuk "J", dan terletak dikuadran kiri atas abdomen. Fungsi utama lambung adalah menyiapkan makanan untuk dicerna di usus, memecah makanan, penambahan cairan setengah cair dan meneruskannya ke duodenum. Makanan disimpan didalam lambung lalu dicampur dengan asam, mucus, dan pepsin, kemudian dilepaskan pada kecepatan terkontrol kedalam duodenum.

Secara mekanisme lambung juga mencerna makanan secara kimiawi. Lambung menghasilkan suatu cairan yang mengandung air, lendir, asam lambung (HCL), serta enzim renin dan pepsinogen. Karena sifatnya yang asam, cairan lambung dapat membunuh kuman yang masuk bersama makanan. Sementara itu, enzim renin akan mengumpulkan protein susu yang ada didalam air susu sehingga dapat dicerna lebih lanjut. Pepsinogen akan diaktifkan oleh HCL menjadi pepsin yang berfungsi memecah protein menjadi pepton.

6. Usus kecil

   Usus kecil terbagi menjadi duodenum, jejenum, dan ileum. Usus kecil memiliki panjang sekitar 300-350cm saat lahir, mengalami peningkatan sekitar 50% selama tahun pertama kehidupan, dan berukuran ±6 meter saat dewasa. Duodeum merupakan bagian terpendek dari usus kecil yaitu sekitar 7,5-10cm dengan diameter 1-1,5cm. Dinding usus terbagi menjadi 4 lapisan diantarannya yaitu mukosa, sub mukosa, muskuler, dan serosa (*peritonel*). Lambung melepasakan makanan kedalam usus dua belas jari (duodenum), yang merupakan bagian pertama dari usus halus. Makanan masuk kedalam duodenum *sfingter pylorus* dalam jumlah yang bisa dicerna oleh usus halus. Jika sudah penuh deodenum akan mengirimkan sinyal kepada lambung untuk berhenti mengalirkan makanan. Duodenum menerima enzim pankreatik dari pankreas dan empedu dari hati. Cairan tersebut masuk dalam duodenum melalui lubang yang disebut *sfinger oddi*. Merupakan bagian yang penting dari proses pencernaan dan penyerapan dari cara mencampur dan mengaduk zat yang dihasilkan oleh usus. Lapisan duodenum adalah licin tetapi sisannya memiliki lipatan dan tonjolan kecil (*vili*) dan tonjolan yang lebih kecil (*mikrovili*).

7. Pankreas

   Pankreas merupakan suatu organ yang terdiri dari dua jaringan besar yaitu asini yang menghasilkan enzim-enzim pencernaan dan pankreas yang menghasilkan hormon. Pankreas melepaskan enzim pencernaan kedalam duodenum dan melepaskan hormon ke dalam darah.

Ada tiga hormon yang dihasilkan oleh pankreas yaitu :

a. Insulin, berfungsi menurunkan kadar gula dalam darah
b. *Glucagon*, berfungsi menaikkan kadar gula dalam darah
c. Somatostatin, berfungsi menghalangi pelepasan keduan hormon lainnya (insulin dan *glucagon*).

8. Kandung dan Saluran Empedu

Empedu mengalir dari hati melalui duktus hepatikus kiri dan kanan, yang selanjutnya bergabung membentuk duktus hepatikus umum. Saluran ini bergabung dengan sebuah saluran yang berasal dari kandung empedu (duktus sistikus) untuk membentuk saluran empedu umum, dan masuk kedalam duodenum.

Ada dua fungsi penting dalam empedu diantarannya:

a. Berperan dalam pembuangan limbah tertentu dalam tubuh, terutama hemoglobin yang berasal dari penghancuran sel darah merah dan kelebiihan kolesterol.
b. Membantu pencernaan dan penyerapan lemak

9. Usus Besar

Usus besar terdiri dari :

a. Transversum
b. Kolon *asendens* (kanan)
c. Kolon *desendens* (kiri)
d. Kolon *sigmoid* (berhubungan dengan rektum).

Apendiks (usus halus) merupakan suatu ronjolan kecil yang berbentuk seperti tabung, yang terletak dikolon asendens dengan usus halus. Usus

besar menghasilkan lendir dan berfungsi menyerap air dan elektrolit dari tinja. Ketika mencapai usus besar, isi usus berbentuk cairan ketika mencapai rektum berbentuk padat. Banyaknya bakteri yang terdapat didalam usus besar berfungsi mencerna beberapa bahan dan membantu menyerap zat-zat gizi. Bakteri didalam usus besar juga berfungsi membuat zat-zat penting seperti vitamin K. Beberapa penyakit serta antibiotik bisa menyebabkan gangguaan pada bakteri didalam usus besar. Sehingga terjadi iritasi yang menyebabkan keluarnya lendir dan air yang mengakibatkan diare.

10. Rektum dan Anus

    Rektum merupakan sebuah ruangan yang berawal dari ujung usus besar (setelah kolon *sigmoid*) dan berakhir di anus. Biasanya rektum kosong karena tinja disimpan ditempat yang lebih tinggi yaitu pada *desendens*. Jika kolon desendens penuh maka tinja masuk kedalam rektum dan timbul keinginan untuk buang air besar. Orang dewasa dan anak yang lebih tua bisa menahan keinginan untuk buang air besar, tetapi bayi dan anak yang lebih muda mengalami kekurangan pengendalian otot yang penting untuk menunda buang air besar.

    Anus merupakan lubang diujung saluran, dimana bahan limbah berhenti di anus terbentuk dari permukaan tubuh (kulit) dan sebagian lainnya dari usus. Suatu cincin berotot (*Sfingter ani*) menjaga agar anus tetap tertutup.

2.1.3 Etiologi

Etiologi *typhoid* yaitu disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*, *Salmonella para typhi* A, B, dan C. Termasuk *Gesus salmonella* yang tergolong dalam *family Enterobacteriaceae*. *Salmonella* bersifat bergerak, berbentuk spora, tidak berkapsul, gram (-), tahan terhadap berbagai bahan kimia, tahan dalam beberapa hari/minggu pada suhu kamar, bahan limbah, bahan makanan kering, bahan farmasi dan tinja. Bakteri *Salmonella typhi* mati pada suhu 54,4^{0}C, dalam 1 jam atau 60^{0}C dalam 15 menit. Bakteri *Salmonella typhi* mempunyai antigen O (*somatik*) adalah komponen dinding sel dari lipopolisakarida yang stabil pada panas dan antigen H (*flagelum*) adalah protein yang labil terhadap panas. Pada *Salmonella typhi, Salmonella dublin, Salmonella hirschfeldii* terhadap antigen Vi yaitu *polisakarida* kapsul. Penularan Bakteri *Salmonella typhi* yaitu pasien dengan *typhoid* dan pasien dengan *carier*, *carier* yaitu seseorang yang sembuh dari *typhoid* dan masih terus mengekresi *Salmonella typhi* dalam tinja dan air kemih selama lebih dari 1 tahun (Widagdo 2011)

2.1.4 Patofisiologi

Penularan bakteri *Salmonella typhi* biasanya dapat tertularkan melalui berbagai cara, diantaranya yaitu yang dikenal dengan 5F, *Food* (makanan), *Fingers* (jari tangan/kuku), *Fomitus* (muntah), *Fly* (lalat), dan juga dapat melalui feses. Feses dan muntah pada seseorang dengan penderita *typhoid* dapat menularkan kuman *Salmonella typhi* kepada orang lain. Kuman tersebut dapat ditularkan melalui perantara *Fly* (lalat), dimana

lalat akan hinggap dimakanan atau minuman yang akan dikonsumsi oleh seseorang yang sehat. Apabila seseorang tersebut kurang memperhatikan kebersihan dirinya seperti mencuci tangan sebelum makan dan makanan yang tercemar bakteri *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh seseorang yang mengonsumsi makanan tersebut melalui mulut. (Sodikin, 2011).

Kemudian bakteri *Salmonella typhi* tersebut masuk ke dalam lambung, sebagian bakteri yang masuk akan dimusnahkan oleh asam lambung, sebagian lainnya masuk ke dalam usus halus bagian distal dan mencapai jaringan limpoid (*plak peyer*). Di dalam jaringan limpoid bakteri akan berkembang biak, melalui saluran limfe mesenterik lalu masuk ke aliran darah sistemik (bakterimia I) dan mencapai sel-sel retikulo endotelial dari hati dan limpa. Fase ini dianggap masa inkubasi 7-14 hari. Kemudian dari jaringan ini bakteri dilepas ke sirkulasi sistemik (bakterimia II) melalui duktus torasikus dan mencapai organ-organ tubuh terutama limpa, usus halus dan kandung empedu.

Bakteri *Samonella typhi* menghasilkan endotoksin yang merupakan kompleks *lipopolisakarida* dan dianggap berperan penting pada patogenesis *typhoid*. Endotoksin bersifat pirogenik serta memperbesar reaksi peradangan dimana bakteri *Salmonella typhi* berkembang biak. Sebagai stimulator yang kuat untuk memproduksi sitokin oleh sel-sel makrofag dan sel lekosit di jaringan yang meradang..

Sitokin ini merupakan mediator timbulnya demam dan gejala toksemia (*proinflamatory*). oleh karena itu bakteri *Salmonella typhi* bersifat intraseluler maka hampir semua bagian tubuh dapat terserang dan

kadang-kadang pada jaringan yang terinvasi dapat timbul infeksi. Kelainan patologis yang utama terdapat di usus halus terutama di ileum bagian distal dimana terdapat kelenjar *plak peyer*. Pada minggu pertama, *plak peyer* terjadi hiperpelasia berlanjut menjadi nekrosis pada minggu ke 2 dan ulserasi pada minggu ke 3, akhirnya terbentuk ulkus. Ulkus ini mudah menimbulkan perdarahan dan perforasi yang merupakan komplikasi yang berbahaya. Hati membesar karena infiltrasi sel-sel limfosit dan sel mononuklear lainnya serta nekrosis fokal. Demikian juga proses ini terjadi pada jaringan rekulo endotelial lain sperti limpa dan kelenjar mesentrika. Kelainan-kelainan patologis yang sama juga dapat ditemukan pada organ tubuh lainnya seperti tulang, usus, paru, ginjal, jantung dan selaput otak. Pada pemeriksaan klinis, sering ditemukan proses radang dan abses-abses pada banyak organ, sehingga dapat ditemukan bronkhitis, arthritis septik, pielonefritis, meningitis, dll. Kandung empedu merupakan tempat yang disenangi bakteri *Salmonella typhi*. Bila penyembuhan tidak sempurna bakteri *Salmonella typhi* tetap bertahan dikandung empedu, mengalir ke dalam usus, sehingga menjadi *carie*r intestinal.

Demikian pula dengan ginjal dapat mengandung bakteri dalam waktu lama sehingga juga dapat menjadi karier (*Urinary carrier*) yang memungkinkan penderita mengali kekambuhan (*Relaps*). Semula disangka demam dan gejala toksemia pada *typhoid* sisebabkan oleh endotoksemia. Tetapi berdasarkan penelitian eksperimental disimpulkan bahwa endotoksemia buakn merupakan penyebab utama demam pada *typhoid*. Endoktoksemia berperan pada patogenesis *typhoid*, karena membantu

proses inflamasi lokal pada usus halus. Demam ini disebabkan karena adanya bakteri *Salmonella typhi* dan endotoksinnya merangsang sintesis dan pelepasan zat pirogen oleh leukosit pada jaringan yang meradang.

2.1.5 Manifestasi Klinis

Menurut (NANDA, 2015) :

1. Gejala pada anak : inkubasi antara 5-40 hari dengan rata-rata 10-14 hari.
2. Demam tinggi sampai akhir minggu pertama
3. Demam turun pada minggu ke 4, kecuali demam tidak tertangani akan menyebabkan syok, stupor dan koma.
4. Ruam muncul pada hari ke 7-10 dan bertahan selama 2-3 hari.
5. Nyeri kepala dan perut
6. Kembung, mual muntah diare dan konstipasi
7. Pusing, bradikardi, nyeri otot
8. Batuk
9. Epistaksis
10. Lidah berselaput (kotor ditengah, ujung merah serta tremor)
11. Hepatomegali, splenomegali, meteroismus
12. Gangguan mental serta samnolen
13. Delirium atau psikosis

Dapat timbul dengan gejala yang tidak tipikal terutama pada bayi muda sebagai penyakit demam akut dengan disertai syok dan hipertermia.

1. Minggu ke-1

   Pada umumnya demam berangsur naik, terutama pada sore hari dan malam hari.panas berlangsung insidious, tipe panas *stepladder* hingga mencapai 39-40^{0}C. Dengan keluhan dan gejala klinis suhu tubuh meningkat, menggigil, nyeri kepala. Gejala ganguan pada saluran pencernaan patologi bakterimia.

2. Minggu ke-2

   Pada minggu ke-2 gejala sudah jelas dapat berupa demam, rash, nyeri pada abdomen, diare atau konstipasi, delirium. Gejala *rose spot*, splenomegali, dan hepatomegali. Patologi *vaskulitis*, hiperplasi pada *peyer's patches*, nodul *typhoid* pada limpa dan hati.

3. Minggu ke-3

   Pada minggu ke-3 terdapat gejala seperti komplikasi, perdarahan saluran cerna, perforasi, dan syok. Gejala melena, ilius, ketegangan pada abdomen dan mengalami penurunan kesadaran. Patologi ulserasi pada *peyer's patches*, nodul *typhoid* pada limpa dan hati.

4. Minggu ke-4

   Pada minggu ke-4 gejala atau keluhan pada pasien menurun, *relaps*, dan mengalami penurunan pada BB. Gejala tampak sakit berat, kakeksia. Patologi kolelitiasis, dan *carrier* kronik.

Tanda dan gejala klinis penyakit *typhoid* sangat bervariasi, dari gejala yang ringan sekali (sehingga tidak terdiagnosis), dan dengan gejala yang khas (*sindrom typhoid*) sampai dengan gejala klinis berat yang sisertai komplikasi. Berdasarkan daerah atau negara serta menurut watu di negara

berkembang dapat berbeda dengan negara yang maju, tanda dan gejala klinis yang timbul.

Tanda dan Gejala Klinis yang sering muncul pada *typhoid* meliputi :

1. Demam (peningkatan suhu tubuh)

   Demam atau peningkatan suhu tubuh adalah gejala utama pada *typhoid*. Apa awalnya penerita mengalami demam ringan, selanjutnya suhu tubuh sering naik turun. Pada pagi hari suhu tubuh lebih rendang atau normal dari pada sore hari dan malam hari suhu tubuh lebih tinggi (demam *intermitten*). dari hari ke hari intensitas demam pada penderita semakin tinggi disertai juga dengan gejala klinis lainnya seperti sakit kepala (pusing) yang sering dirasakan pada area frontal, nyeri pada otot, pegal-pegal, insomnia, anoreksia, mual dan muntah. Pada minggu ke-2 intensitas demam pada penderita semakin tinggi, kadang pula terus menerus (demam *kontinue*). ketika kondisi pasien mulai membaik pada minggu ke-3 suhu badan berangsur menurun dan padat normal kembali pada minggu ke-3 akhir. Demam yang khas pada *typhoid* tersebut tidak selalu ada, tipe demam menjadi tidak beraturan, hal ini dikarenakan intervensi pengobatan atau komplikasi yang dapat terjadi lebih awal. Pada anak khususnya balita, saat demam tinggi sangat rentang terjadi kejang.

2. Gangguan Saluran Pencernaan

   Pada pasien *typhoid* sering ditemukan bau mulut yang tidak sedap karena adanya demam yang terlalu lama. Mukosa bibir kering, kadang pecah-pecah, dan lidah terlihat kotor pucat. Ujung dan tepi pada lidah

kemerahan dan tremor (*coated tongue*/selaput putih). Pada anak jarang ditemukan, dan pada umumnya pasien sering mengeluh nyeri perut, terutama pada regio epigastrik (nyeri ulu hati), desertai dengan mual dan juga muntah. Pada awalnya pasiena sering mengalami konstipasi. Pada minggu berikutnya pasien terkadang mengalami diare.

3. Gangguan Kesadaran

   Pada umumnya terdapat gangguan kesadaran, kebanyakan berupa penurunan kesadaran yang ringan. Sering didapatkan penurunan kesadaran apatis dengan kesadaran seperti berkabut. Apabila gejala klinis yang timbul sangat berat tidak jarang pasien sampai *somnolen* dan koma atau dengan gejala-gejala klinis seperti *psychosis* (*Organic Brain Syndrome*). Pada pasien dengan toksik gejala delirium lebih menonjol.

4. Hepatosplenomegali

   Gejala klinis pada hati atau limpa ditemukan adanya pembesaran, dan adanya nyeri tekan.

5. Bradikardia Relatif

   Pada pasien *typhoid*, bradikardi relatif tidak sering ditemukan, mungkin kerana teknis pemeriksaan yang sulit dilakukan. Bradikardi relatif yaitu peningkatan suhu tubuh yang tidak diikuti oleh peningkatan frekuensi nadi. Bahwa setiap peningkatan suhu 1^0C tidak diikuti peningkatan frekuensi nadi 8 denyut dalam 1 menit. Gejala lain yang timbul dapt ditemukan pada *typhoid* yaitu *rose spot* (bintik merah) yang biasanya ditemukan diregio abdomen atas, serta

sudamina, serta gejala-gejala klinis yang berhubungan dengan komplikasi yang terjadi. *Rose spot* pada anak sangatlah jarang ditemukan, yang lebih sering yaitu epitaksis (gangguan rongga hidung yang ditandai dengan keluarnya darah dari lubang hidung).

2.1.6 Komplikasi

Menurut (Widagdo, 2011), Pada minggu ke-2 atau lebih sering timbul komplikasi *typhoid* dengan gejala klinis yang ringan sampai yang berat, bahkan kematian. Beberapa komplikasi yang sering terjadi diantaranya adalah :

1. Syok Septik

   Respon inflamasi sistemik, karena bakteri *Salmonella typhi*. Disamping gejala klinis diatas pasien *typhoid* jatuh ke dalam fase kegagalan vaskular (syok). Tekanan darah menurun, nadi cepat dan halus, pasien tampak berkeringat serta akral dingin. Akan berbahaya apabila syok menjadi *irreversible*.

2. Perdarahan dan Perforasi Intestinal

   Perdarahan dan perforasi terjadi pada minggu ke-2 demam atau setelah itu, Perdarahan dengan gejala berak merah (*hematoskhezia*) atau dideteksi dengan tes perdarahan tersembunyi (*accult blood test*). Perforasi intestinal ditandai dengan nyeri abdomen akut, tegang dan nyeri tekan yang paling nyata di kuadran kanan bawah abdomen. Suhu tubuh tiba-tiba menurun dengan peningkatan frekuensi nadi dan berakhir syok. Pada pemeriksaan perut didapatkan tanda-tanda ileus, bising usus melemah dan pekak hati menghilang, perforasi dapat

dipastikan dengan pemeriksaan foto polos abdomen 3 posisi. Perforasi intestinal adalah komplikasi *typhoid* yang serius karena sering menimbulkan kematian.

3. Peritonitis

   Biasanya disertai perforasi, tetapi dapat juga terjadi tanpa perforasi. Ditemukan gejala nyeri hebat pada abdomen, kembung serta nyeri pada penekanan. Nyeri lepas lebih khas pada peritonitis.

4. Hepatitis Tifosa

   Penyakit *typhoid* gejalanya disertai ikterus, hepatomegali dan kelainan tes fungsi hati dimana didapatkan peningkatan SGPT, SGOT dan bilirubin darah. Pada histopatologi hati didapatkan nudul *typhoid* dan hiperplasi sel-sel kuffer.

5. Pankreatitis Tifosa

   Komplikasi jarang terjadi, gejalanya yaitu sama dengan gejala pankreatitis. Pasien mengalami nyeri perut hebat yang disertai dengan mual muntah warna kehijauan, meteorismus dan bising usus menurun, enzim amilase meningkat.

6. Pneumonia

   Komplikasi ini disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* atau koinfeksi dengan mikroba lain yang sering menyebabkan pneumonia. Pada pemeriksaan gejala klinis pneumonia serta gambaran khas pneumonia pada foto polos toraks.

7. Komplikasi lain

   Karena bakteri *Salmonella typhi* bersifat intra makrofag, dan dapat beredar keseluruh bagian tubuh, maka dapat menyebar ke banyak organ yang menimbulkan infeksi yang bersifat fokal diantaranya yaitu:

   a. Osteomielitis Artritis
   b. Miokarditis, perikarditis, endocarditis
   c. Pielonefritis, orhkitis
   d. Serta peradangan-peradangan ditempat lain.
   e. Perdarahan usus

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Sodikin, 2011), pemeriksaan penunjang pada pasien *typhoid* adalah:

1. Pemeriksaan Darah Perifer Lengkap
2. Dapat ditemukan leukopeni, dapat pula leukositosis atau kadar leukosit normal. Leukosit dapat terjadi walaupun tanpa dosertai infeksi sekunder.
3. Pemeriksaan SGOPT dan SGPT

   SGOT dan SGPT sering meningkat, tetapi akan kembali normal setelah sembuh. Peningkatan SGOT dan SGPT ini tidak dapat memerlukan penanganan khusus.

4. Pemeriksaan Uji Widal

   Uji widal dilakukan untuk mendeteksi adanya antibodi terhadap bakteri *Salmonella tpyhi*. Uji widal dilakukan untuk menentukan adanya aglutinin dalam serum pasien *typhoid*. Akibat adanya infeksi oleh *Salmonella typhi* maka pasien membuat antibodi (*aglutinin*).

   a. Kultur

      1) Kultur darah : bisa positif pada minggu pertama
      2) Kultur urin : bisa positif pada akhir kedua
      3) Kultur feses : bisa positif pada minggu kedua hingga minggu ketiga

   b. Anti *Salmonella typhi* IgM

      Pemeriksaan ini dilakukan untuk mendeteksi secara dini infeksi akut *Salmonella typhi*, karena antibodi IgM muncul pada hari ke-3 dan ke-4 terjadinya demam.

2.1.8 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada pasien *typhoid* yaitu :

1. Non Farmakologi

   a. Bed rest

   b. Diet : pemberian bubur halus kemudian bubur kasar dan selanjutnya nasi sesuai dengan tingkat kesembuhan pasien. Diet berupa makanan yang rendah serat.

2. Farmakologi

   a. Kloramfenikol, dosis 50 mg/kgBB/hari terbagi dalam 3-4 kali pemberian, oral atau IV selama 14 hari.

   b. Bila ada kontraindikasi kloramfenikol diberikan ampisilin dengan dosis 200 mg/kgBB/hari, terbagi dalam 3-4 kali. Pemberian, oral/intravena selama 21 hari kontrimoksasol, dengan dosis (tpm) 8 mg/kgBB/hari terbagi dalam 2-3 pemberian, oral, selama 14 hari.

   c. Pada kasus berat dapat diberikan seftriakson dengan dosis 50 mg/kgBB/hari dan diberikan 2 kali sehari 80 mg/kgBB/hari, sekali sehari, melalui intravena selama 5-7 hari.

   d. Pada pasien yang diduga mengalami MRD, maka pilihan antibiotika adalah meropenem, azithromisin, dan fluoroquinolon.

2.1.9 Masalah Keperawatan yang Lazim Muncul

Diagnosa keperawatan yang biasa muncul pada pasien *typhoid* menurut NANDA NIC-NOC (2015) adalah sebagai berikut :

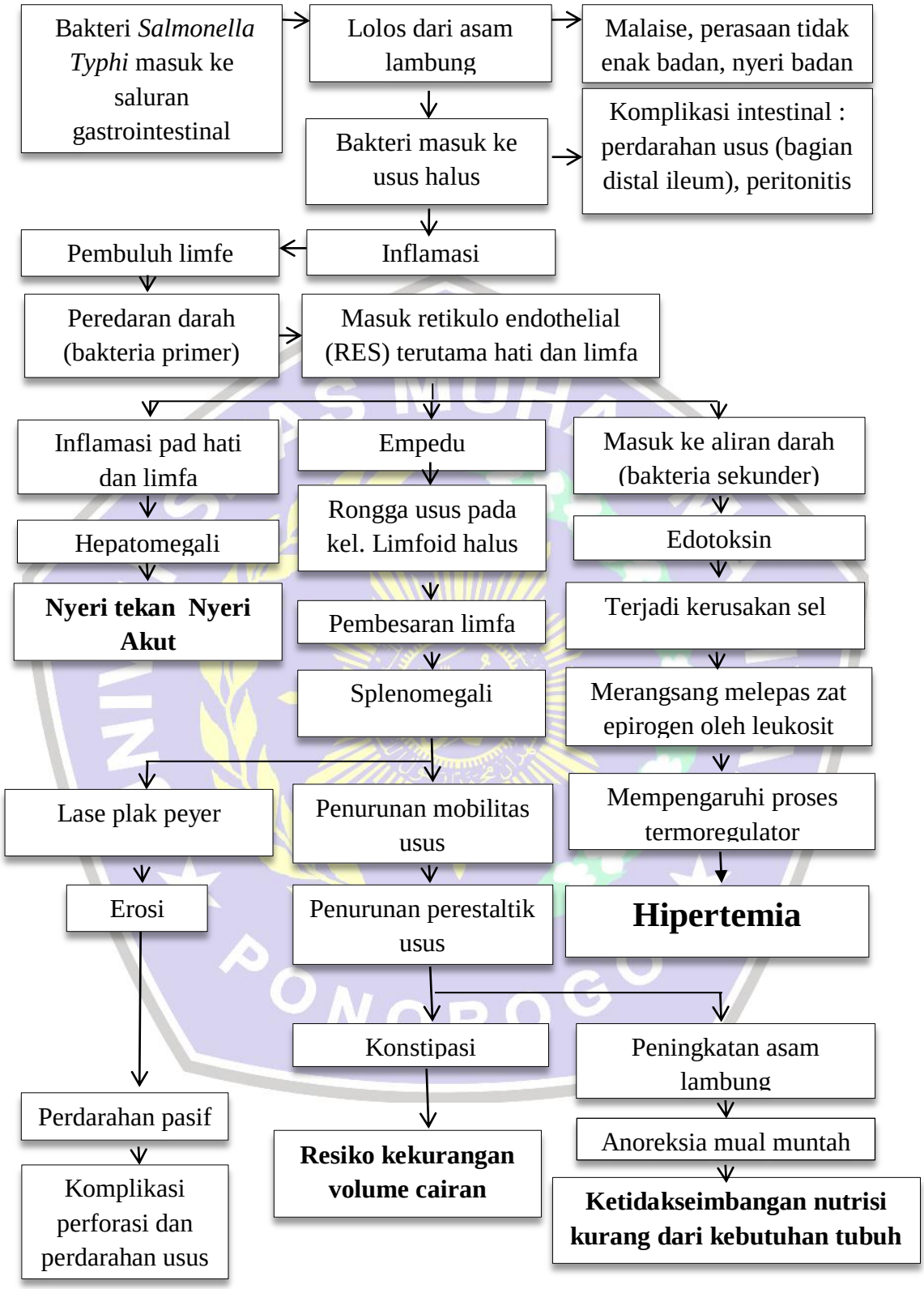
1. Hipertermia berhubungan dengan proses infeksi *Salmonella typhi*
2. Resiko Kekurangan volume cairan berhubungan dengan intake cairan tidak adekuat dan peningkatan suhu tubuh
3. Nyeri akut berhubungan dengan agen cidera biologis, proses peradangan
4. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan intake yang tidak adekuat

2.1.10 Diascharge Planning

Menurut (NANDA NIC-NOC, 2015)

1. Hindari tempat atau lingkungan yang tidak sehat
2. Hindari daerah endemis *typhoid*
3. Cuci tangan sebelum dan sesudah makan dengan sabun dan air yang bersih
4. Makanlah makanan yang bernutrisi lengkap dan seimbang dan masak makanan/panaskan sampai suhu 570^0C bebrapa menit secara merata.
5. Bakteri *Salmonella typhi* didalam air akan mati apabila dipanaskan hingga 570^0C untuk beberapa menit atau dengan proses iodinasi/klorinasi.
6. Konsumsilah air yang sudah direbus untuk minum dan sikat gigi.
7. Hindari atau cegah makanan atau minuman yang dihinggapi lalat
8. Istirahat yang cukup dan sempatkan olahraga secara teratur.
9. Jelaskan terapi obat yang dijelaskan baik dosis maupun efek samping.
10. Ketahui gejala-gejala umum pada kekambuhan penyakit dan hal yang harus dilakukan untuk mengatasi gejala tersebut.
11. Tekankan untuk melakukan kontrol sesuai waktu yang telah ditentukan
12. Rutin mengikuti imunisasi atau faksin untuk *typhoid*
13. Buanglah sampah pada tempatnya.

2.1.11 Pathway



Gambar 2.1 *Pathway Typhoid (*Nurarif dan Kusuma, 2015)

2.2 Konsep Hipertermia

2.2.1 Definisi Hipertermia

Hipertermia merupakan suatu peningkatan suhu tubuh >37,5ºC peroral atau >38,8^{0}C parrektal, demam lebih dari tujuh hari. Demam ini biasanya diikuti oleh gejala lain seperti diare, anoreksia, mual, muntah. Keadaan yang paling parah biasanya bisa disertai dengan gangguan kesadaran. Komplikasi yang bisa terjadi yaitu seperti perforasi usus, dan perdarahan pada usus, yang dapat disebabkan oleh gangguan hormon, gangguan metabolisme peningkatan suhu lingkungan sekitar. Pada pasien dengan *typoid* dengan masalah hipertermia jika tidak segera diatasi dapat berakibat fatal seperti kejang demam, syok, dehidrasi, dan dapat terjadi kematian (Lusia, 2015).

Hipertermia berhubungan ketika sistem kontrol suhu normal tubuh tidak dapat secara efektif mengatur suhu internal. Biasanya, pada suhu tinggi tubuh akan mendinginkan melalui penguapan keringat. Namun, dalam kondisi tertentu (suhu udara diatas (95^{0}C atau 35^{0}C dan dengan kelembaban yang tinggi), mekanisme pendinginan ini menjadi kurang efektif. Ketika kelembaban udara tinggi, keringat tidak akan menguap dengan cepat, dan mencegah tubuh dari melepaskan panas dengan cepat. Jika tanpa asupan cairan yang cukup kehilangan cairan yang berlebih dan ketidakseimbangan elektrolit juga dapat menyebabkan dehidrasi. Dalam kasus tersebut suhu tubuh seseorang akan meningkat dengan cepat, suhu tubuh yang sangat tinggi dapat merusak otak dan organ vital lainnya.

Kondisi lain yang dapat membatasi kemampuan untuk mengatur suhu tubuh termasuk penyakit *typhoid.*

Anak dikatakan demam apabila suhu tubuhnya diatas normal dan ada tanda gejala penyerta. Batasan suhu normal pada anak tergantung dari cara tempat pengukuran suhu. Secara umum dapat menggunakan acuan demam sebagai berikut : pengukuran diketiak diatas 37,5^{0}C, suhu pada pengukuran dianus diatas 38^{0}C, pengukuran suhu pada mulut diatas 37,5^{0}C, dan pengukuran suhu ditelinga diatas 38^{0}C (Sodikin, 2012).

Anak yang mengalami demam dalam keadaan *febril (febris),* dan apabila tidak demam disebut *afebrile (afebris).* Pada anak yang mengalami peningkatan suhu tubuh ringan kisaran 37,5-38^{0}C, dikatakan mengalami kenaikan suhu atau *subfebril* (Sodikin 2012). Peningkatan suhu tubuh terjadi akibat peningkatan *set point*. Infeksi bakteri menyebakan demam karena endotoksin bakteri merangsang sel PMN untuk menghasilkan pirogen endogen yaitu interleukin-1, interleukin 6 atau TNF (*tumor necrosis factor*) (Susanti, 2012).

Pirogen adalah suatu zat yang menyebabkan demam terdapat dua jenis pirogen yaitu pirogen oksogen dan pirogen endogen. Pirogen eksogen berasal dari luar tubuh dan berkemampuan untuk merangsang IL-1, sedangkan pirogen endogen berasal dari dalam tubuh dan mempunyai kemampuan untuk merangsang demam dengan mempengaruhi pusat pengaturan suhu di hipotalamus (Soedarmo, dkk 2010).

2.2.2 Klasifikasi Hipertermia

1. Demam Intermiten

   Suhu tubuh akan berubah-ubah dalam interval yang teratur, antara periode demam dan periode sushu normal serta subnormal. Bila demam seperti ini terjadi setiap dua hari sekali disebut *Tersiana* dan bila dua hari bebas demam diantara dua serangan demam disebut *Kuartana.*

2. Demam Remiten

   Terjadi fluktuasi suhu dalam rentang yang luas (lebih dar 2^0C) dan berlangsungselama 24 jam, dan selama itu suhu tubuh berada diatas normal.

3. Demam Kekambuhan

   Masa febril yang pendek selama beberapa hari diselingi dengan periode suhu normal selama 1-2 hari.

4. Demam Konstan

   Suhu tubuh akan sedikit berfluktuasi, tetapi tetap berada diatas suhu normal. Suhu yang meningkat secara cepat menjadi demam setelah periode normal dan kembali normal dalam beberapa jam disebut sebagai *fiver spike.*

   Tingkatan suhu tubuh manusia menurut (Sodikin, 2012)

   a. Tingkatan suhu keadaan kolaps (hipotermia, suhu dibawah 25°C).
   b. Subnormal (35,8°C dan dibawahnya).
   c. Batas normal (35,8°C-37°C).
   d. Pireksia (37,8°C-(Rendah)-39,5°C (Tinggi).
   e. Hiperpireksia 39,5°C atau diatasnnya.

2.3.3 Etiologi Hipertermia

Zat yang menyebabkan demam yaitu zat yang dinamakan *pirogen.* Ada dua jenis *pirogen* yaitu *eksogen* dan *endogen.* Pirogen eksogen berasal dari luar tubuh dan berkemampuan untuk merangsang IL-1, sedangkan pirogen endogen berasal dari dalam tubuh dan memiliki kemampuan untuk hipotalamus. Zat-zat pirogen eksogen, seperti interleukin-1, tumor necrosis factor (TNF), serta interferon (INF) (Sodikin, 2012).

Penyebab terbanyak demam pada anak yaitu penyakit infeksi, (60%-70%), penyakit kolagen vaskular, dan keganasan. Walaupun infeksi virus sangat jarang menjadi penyebab demam berkepanjangan. Tetapi 20% penyebab demam adalah infeksi virus, sebagian besar penyebab demam pada anak terjadi akibat perubahan titik pengaturan hipotalamus yang disebabkan adanya pirogen seperti bakteri atau virus yang dapat meningkatkan suhu tubuh. Terkadang demam juga disebabkan oleh adanya bentuk hipersensitivitas terhadap obat (Potter & Perry, 2010).

Dari beberapa penyebab hipertermia diatas, dapat disimpulkan bahwa hipertermia disebabkan karena adanya faktor endogen, pengurangan kehilangan panas, akibat terpajang lama lingkungan bersuhu tinggi (sangatlah panas), ada juga yang menyebutkan bahwa hipertermia terjadi karena reaksi transfusi, imunisasi, dehidrasi, adanya penyakit, adanya pirogen seperti bakteri atau virus dan juga adanya pengaruh obat.

Penyebab demam diantaranya adalah :

1. Infeksi
    a. Infeksi primer pada saluran kemih atau saluran pernafasan bawah

b. atau bakterimia akibat pemasangan kateter intravaskular, sinusitis/penyakit telingan tengah pada psien yang menggunakan ventilator.

c. Luka operasi atau sepsis intra abdomen (tidak selalu menimbulkan gejala yang jelas), ulkus akibat tekanan/infeksi kulit.

d. Diare *Clostridium difficile* adalah penyebab demam yang makin sering dijumpai, hal ini yang sring terjadi pada pasien dengan ketahanan tubuh yang lemah atau berusia sangat tua dan bahkan pasien yang mendapat antibiotik spektrumluas, khususnya sefaloporin.

2. Non Infeksi
   a. Reaksi obat
   b. Tromboemboli vena, hematoma yang menyembuh
   c. Infark miokard dan infark pada jaringan lain (terutama usus)
   d. Trauma dan pembedahan
3. Pemeriksaan Klinis
   a. Penilaian status imun
   b. Riwayat baru menjalani pembedahan atau produser infasif
   c. Pemeriksaan pada setiap selang infus dan kateter
   d. Pemeriksaan obat-obatan, termasuk antibiotik yang dikonsumsi
   e. Pemeriksaan penunjang yang penting

2.2.3 Karakteristik Hipertermia

Batasan karakteristik hipertermia meliputi :

1. Konvulsi

   Suatu kondisi medis saat otot tubuh mengalami fluktuasi kontraksi dan peregangan dengan sangat cepat sehingga menyebabkan gerakan yang tidak terkendali seperti kejang.

2. Kulit kemerah-merahan

   Tanda pada hipertermia seperti kulit kemerah-merahan disebabkan karena adanya vasodilatasi pembuluh darah.

3. Peningkatan suhu diatas kisaran normal

   Hal ini berhubungan dengan adanya produksi panas yang berlebih, kehilangan panas berlebihan, produksi panas minimalis, kehilangan panas minimalis, atau kombinasi antara keduannya.

4. Kejang

   Kejang terjadi karena adanya peningkatan temperatur yang tinggi sehingga otot tubuh mengalami fluktuasi kontraksi dan peregangan dengan sangat cepat sehingga menyebabkan gerakan yang tidak terkendali seperti kejang.

5. Takikardia dan takipnea

   Merupakan tanda-tanda dini gangguan atau ancaman syok, pernapasan yang memburuk, atau nyeri.

6. Kulit Terasa Hangat

   Fase dingin pada hipertermia akan hilang jika titik pengaturan hipotalamus baru telah tercapai. Dan selama *fase plateau*, dingin akan

hilang dan anak akan merasa hangat. Hal ini juga terjadi karena adanya vasodilatasi pembuluh darah sehingga kulit menjadi hangat.

2.2.4 Faktor Yang Berhungan Dengan Hipertermia

Faktor yang berhubungan atau penyebab dari hipertermia meliputi :

1. Anestesia

   Setiap tanda-tanda vital dievaluasi dalam kaitannya dengan efek samping anestesi dan tanda-tanda ancaman syok, pernapasan yang memburuk, atau nyeri karena anestesi yang dapat menyebabkan peningkatan suhu, kekakuan otot, hipermetabolisme, destruksi sel otot.

2. Penurunan Respirasi

   Penguapan yang tidak dapat keluar akan mengganggu sirkulasi dalam tubuh sehingga menyebabkan hipertermia yang diakibatkan oleh kenaikan *set pont hipotalamus*.

3. Dehidrasi

   Tubuh kehilangan panas secara *kontineu* melalui evaporasi. Sekitar 600-900cc air tiap harinya menguap dari kulit dan paru-paru sehingga terjadi kehilangan air dan panas. Kehilangan panas air ini yang menyebabkan dehidrasi pada hipertermia.

4. Pemanjana lingkungan yang panas

   Panas pada 85% area luas permukaan tubuh diradiasikan ke lingkungan. Vasokontriksi perifer meminimalisasi kehilangan panas.

Jika lingkungan lebih panas diabandingkan kulit, tubuh akan menyerap panas melalui radiasi.

5. Penyakit atau Trauma

   Penyakit atau trauma pada hipotalamus atau sumsum tulang belakang (yang meneruskan pesan *hipotalamus*) akan mengubah kontrol suhu menjadi berat.

   a. Pemakaian pakaian yang tidak sesuai dengan suhu lingkungan
   b. Pakaian yang tidak tebal akan memaksimalkan kehilangan panas.

6. Peningkatan laju metabolisme

   Panas yang dihasilkan tubuh adalaha hasil sampingan metabolisme, yaitu reaksi kimia dalam seluruh sel tubuh. Aktivitas yang membutuhkan reaksi kimia tambahan akan meningkatkan lagu metabolik, yang juga akan menambah produksi panas. Sehingga peningkatan laju metabolisme sangat berpengaruh terhadap hiperternia.

7. Medikasi

   Demam juga disebabkan oleh adanya bentuk hipersensitifitas terhadap obat.

8. Aktivitas berlebihan

   Garakan volunter seperti aktivitas otot pada olahraga membutuhkan energi tambahan. Laju metabolik meningkat saat aktivitas berlebih dan hal ini dapat menyebabkan peningkatan produksi panas hingga 50 kali lipat.

2.2.5 Penatalaksanaan Hipertermia

Menurut Susanti (2015) penatalaksanaan hipertermia antara lain:

1. Terapi Farmakologi

   Pemberian obat sesuai sesuai indikasi, seperti obat antipiretik *aminofenol* (*paracetamol*), derifat asam propionat (*ibuprofen* dan *naproksen*), salisilat (*aspirin*, *salisilamid*) dan asam asetik (*indimetasin*).

   a. Parasetamol

      Parasetamol merupakan metabolit aktif *asetanilid* dan *fanasetin*. Saat ini parasetamol merupakan antipiretik yang biasa dipakai sebagai antipiretik dan analgerik dalam pengobatan demam pada anak. Parasetamol juga efektif menurunkan suhu dan efek samping lain yang berasal dari pengobatan dengan sitoksin, seperti inteferon dan pada pasien yang menderita infeksi.

   b. Ibuprofen

      Adalah suatu derifat asam propionat yang mempunyai kemampuan antipiretik, analgesik, anti inflamasi. Seperti anti piretik lain dan NSAID (*non steroid anti inflamatory drug).* ibuprofen beraksi dengan memblok sintesis PGE^2 melalui penghambatan siklooksigenase.

   c. Aspirin

      Aspirin merupakan antipiretik analgesik yang luas dipakai dalam bidang kesehatan anak. Sebagai antipiretik/analgetik, aspirin tidak lagi direkomendasikan. Dosis 10-15 mg/kgBB memberikan efek

antipiretik yang efektif. Dapat diberikan 4-5 kali/hari karena waktu paruh didalam darah sekitar 3-4 jam.

2. Terapi Non Farmakologi

   a. Kompres Air Hangat

      1) Definisi Kompres Hangat

         Kompres hangat adalah suatu prosedur penggunaan kain atau handuk yang telah dicelupkan atau dibasahi menggunakan air hangat. Adapun manfaat kompren air hangat dapat memberikan rasa nyaman dan menurunkan suhu tubuh. Kompres hangat menggunakan kain atau handuk yang sudah dibasahi menggunakan air hangat dengan cara melapisi permukaan kulit pada bagian kening, leher atau ketiak selama 15-20 menit dengan temperatur suhu maksimal 43^{0}C.

         Pemberian kompres dengan air hangat pada daerah tubuh akan memberikan sinyal ke hiphotalamus melalui sum-sum tulang belakang. Ketika reseptor yang peka terhadap panas di hiphotalamus dirangsang, system efektor mengeluarkan sinyal melalui keringat dan vasodilatasi perifer. Perubahan ukuran darah diatur oleh pusat vasomotor pada medulla oblongata dari tangkai otak, dibawah pengaruh hypotalamus bagian anterior sehingga menjadi vasodilatasi. Terjadinya vasodilatasi ini menyebabkan pembuangan/kehilangan energi/panas melalui keringat. Agar terjadi penurunan suhu tubuh sehingga mencapai keadaan yang normal kembali.

Lokasi kulit tempat mengompres biasanya di bagian kening, leher dan tangan kompres hangat akan menghambat shiviring dan dampak metabolik yang ditimbulkannya. Selain itu kompres hangat juga menginduksi vasodilatasi perifer, sehingga meningkatkan pengeluaran panas tubuh (Susanti, 2012).

2) Tahap-Tahap Pemberian Kompres Hangat

Tahap persiapan, terlebih dahulu menjelaskan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada keluarga cara melakukan kompres hangat. Kemudian siapkan peralatan yang dibutuhan seperti, ember/waskom yang berisi air hangat, kain atau handuk, perlak, *thermometer* aksila, dan *thermometer* air.

Langkah-langkah pemberian kompres sebagai berikut :

a) Beri kesempatan anak untuk menggunakan urinal atau pispot sebelum kompres dilaksanakan.
b) Ukur suhu tubuh anak dan catat
c) Prosedur tindakan :
    aa) Cuci tangan
    bb) Basahi kain atau handuk kedalam air hangat
    cc) Pasang perlak dibawah tempat yang akan dilakukan tindakan
    dd) Peras hingga handuk lembab

ee) Tutup bagian tubuh yang akan dikompres misalnya dibagian kening menggunakan handuk yang lembab selama kurang lebih 5 menit.

ff) Ganti secara bergilir dengan handuk berikutnya.

gg) Lakukan prosedur tindakan sampai 3-4 kali secara teratur, dengan melihat kondisi anak.

hh) Hentikan tindakan jika anak merasa kedinginan atau menggigil, atau segera setelah suhu tubuh anak mendekati normal.

ii) Kemudian usap menggunakan handuk yang kering.

jj) Setelah tindakan selesai rapikan klien dan bereskan peralatan dan cuci tangan. Dokumentasi, setelah 15 menit ukur kembali suhu tubuh klien.

2.3 Konsep Teori Anak

2.3.1 Definisi Anak

Anak merupakan seseorang dilahirkan dari sebuah hubungan antara perempuan dan laki-laki. Hubungan ini jika terkait dalam suatu ikatan perkawinan (suami istri). Dari aspek *yuridis* maka pengertian anak dimata hukum positif di Indonesia diartikan sebagai orang yang belum dewasa (*minderjaringheid* atau *inferonity*) atau disebut juga dengan anak yang dibawah pengawasan wali (Abiantoro, 2016).

Sementara pasal 1 ayat 1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 tahun 2014 tentang perubahan atas Undang-Undang Republik Indonesia

Nomer 23 tahun 2002 tentang perlindungan anak, anak adalah seseorang yang belum berusia 18 tahun termasuk anak yang masih dalam kandungan. Dengan demikian pengertian anak (*juvenile*) pada umumnya adalah seorang yang masih dibawah umur tertentu, yang belum dewasa dan belum pernah kawin. Pada beberapa peraturan perundang-undangan di Indonesia mengenai anak. Hal ini tentu ada pertimbangan aspek psikis yang menyangkut kematangan jiwa seseorang.

2.3.2 Karakteristik Anak

Pada masa usia anak dapat dibagi menjadi 2 karakteristik menurut (Yusuf, 2011) meliputi :

1. Masa Vital

   Pada masa ini individu menggunakan fungsi-fungsi biologisnya untuk menemukan berbagai hal dalam hidupnya.

2. Masa Estetik

   Pada masa ini dianggap sebagai masa perkembangan rasa keindahan Anak akan banyak berada di luar rumah untuk jangka waktu antara 4-5 jam. Karena aktivitas fisik anak semakin meningkat seperti pergi bermain dan pulang sekolah. Bermain dengan teman yang akan meningkatkan kebutuhan energinya. Apabila anak tidak memperoleh energi sesuai kebutuhannya maka akan terjadi pengambilan cadangan lemak untuk untuk memenuhi kebutuhan energinya.

Sehingga anak akan menjadi lebih kurus dari sebelumnya. Tahap perkembangan anak menurut (Yusuf, 2011) :

a. Sensorimotor (usia 0-2 tahun)
b. Praoperasonal (usia 2-6 tahun)
c. Operasional Konkret (usia 6-11 tahun)
d. Operasional Formal (usia 11 tahun-dewasa)

2.1.3 Prinsip-Prinsip Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Prinsip-prinsip pertumbuhan dan perkembangan anak:

1. Proses perkembangan dari *the head downward (cephalocaudle principle).*

   Hal ini disebut prinsip *cephalocaudle,* prinsip ini menggambarkan arah pertumbuhan dan perkembangan. Menurut prinsip ini, dari bayi menuju anak-anak tumbuh kembang pada koordinasi lengan selalu mendahului koordinasi kaki.

2. Proses perkembangan dari *the center of the body outward* (*proximodistal development*).

   Prinsip ini pada sumsum tulang belakang berkembang sebelum tangan dan kaki serta jari kaki. Jari tangan dan otot tangan (digunakan dalam keterampilan motorik halus) untuk mengembangkan secara fisik perkembangan anak tersebut.

3. Perkembangan berdasarkan pada kematangan dan pembelajaran

   Pematangan mengacu pada karakteristik berurutan perkembangan dan pertumbuhan biologis. Perubahan biologis terjadi berurutan dan

memberikan anak-anak kemampuan (*ability*) baru. Perubahan-perubahan dalam otak dan sistem saraf membantu anak-anak untuk meningkatkan di aspek berpikir (kognitif) dan keterampilan motorik (fisik). Pola pematangan ditentukan oleh progam bawaan yaitu genetik, lingkungan anak, dan pembelajaran yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman anak. Sebuah stimulus rangsangan lingkungan dan berbagai pengalaman memungkinkan anak untuk mengembangkan potensi dirinya.

4. Proses perkembangan dari sederhana (*konkrit*) hingga kompleks.

   Anak-anak mengembangkan keterampilan kognitif dan bahasa mereka melalui pemecahan masalah. Misalnya, belajar menghubungkan antara hal-hal (bagaimana hal-hal yang serupa), atau klasifikasi adalah kemampuan penting dalam perkembangan kognitif. Proses belajar kognitif bagaimana membedakan apel dan jeruk meskipun dengan bentuk yang sama dimuali dengan yang paling sederhana atau pemikiran *konkret* menggambarkan dua aspek yang sama namun berbeda.

5. Pertumbuhan dan perkembangan adalah proses berkelanjutan

   Seorang anak yang berkembang, dimana adanya proses menambah keterampilan yang sudah diperoleh dan keterampilan yang menjadi dasar untuk mengoptimalkan prestasi dan penguasaan keterampilan. Sebagian besar anak-anak mengikuti pola yang sama. Salah satunya tahap meletakkan dasar untuk tahap perkembangan berikutnya. Misalnya, dalam perkembangan motorik, diprediksi urutan

perkembangan yang terjadi sebelum berjalan. Bayi mampu mengangkat kepala dan dapat membalikkan lagi. Bayi bisa menggerakkan anggota tubuh mereka (lengan dan kaki) sebelum memegang suatu benda. Tahapan penguasaan melibatkan dan meningkatkan keterampilan dari berpegangan hingga berjalan sendiri. Pada usia 4 tahun, kebanyakan anak-anak bisa berjalan naik dan turun tangga dengan kaki bergantian,. pematangan tahap ini, agar anak mampu untuk menulis dan menggambar anak harus mampu mengembangkan kemampuan manual (tangan) kontrol untuk memegang pensil atau kerayon.

6. Pertumbuhan dan perkembangan berproses dari umum (*general*) hingga spesifik

   Dalam perkembangan motorik, bayi akan dapat memahami sebuah objek dengan seluruh tangan sebelum menggunakan hanya ibu jari dan telunjuk. Gerakan motorik pertama bayi sangat umum, diarahkan, dan relatif, melambaikan tangan atau menendang sebelum dapat mencapai atau merayap menuju obyek. Pertumbuhan terjadi dari besar gerakan otot untuk lebih halus otot (lebih kecil) gerakan.

7. Tingkatan individu dalam pertumbuhan dan perkembangan

   Setiap anak berbeda tingkatnya dimana anak memiliki tumbuh kembang yang berbeda. Meskipun pola dan urutan untuk pertumbuhan dan perkembangan biasanya sama untuk anak-anak, tingkat dimana individu anak mencapai tahap perkembangan yang berbeda. Memahami fakta ini dari perbedaan individu tingkat perkembangan menyebabkan orang tua harus berhati-hati tentang menggunakan dan memperhatikan

usia dan tahap karakteristik untuk menggambarkan atau memberi label sesuai tahapan anak. Ada berbagai usia untuk setiap tugas perkembangan berlangsung. Konsekuensi dari perkembangan juga tidak beragam dalam individu anak. Pemahaman tentang prinsip-prinsip perkembangan membantu kita untuk merencanakan kegiatan dan stimulasi tepat dan memperkaya pengalaman untuk anak.

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien *Typhoid*

2.4.1 Pengkajian

Data fokus pengkajian pasien anak *typhoid* adalah sebagai berikut:

1. Identitas klien

   Meliputi nama lengkap, alamat, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, umur dan asal suku bangsa.

   a. *Typhoid* tidak hanya terjadi pada pasien dewasa, namun sering juga ditemukan pada pasien anak, terutama pada usia responden yaitu usia 5-15 tahun, yang kurang memperhatikan kebersihan diri, kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar yang kurang baik, kondisi kuku dan jari tangan yang kotor (Nuruzzaman, 2016).

   b. Tempat tinggal dan lingkungan pasien merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi timbulnya penyakit *typhoid.* Kebersihan lantai, dan lingkungan sekitar rumah yang tidak terjaga kebersihannya. Serta cara pengelolan sampah pada sekitar ligkungan tempat tinggal (Ruztam, 2012).

2. Keluhan Utama

   Biasanya anak dibawa oleh orang tuanya dengan alasan masuk demam tinggi. Pasien *typhoid* dapat mengalami kenaikan suhu pada minggu pertama, menurun pada pagi hari dan meningkat pada sore dan malam hari, sakit kepala, mual, muntah, kehilangan nafsu makan, sembelit, atau diare, disertai bintik-bintik merah muda didada (*Rose spots*).

3. Riwayat Kesehatan Sekarang

   Perasaan tidak enak badan, demam tinggi, lesu, nyeri kepala, pusing, pucat, dan kurang bersemangat, mual, muntah, serta nafsu makan berkurang (terutama pada masa inkubasi).

4. Riwayat Kesehatan Dahulu

   Sebelumnya anak pernah mengalami riwayat penyakit *typhoid* atau pernah mengalami riwayat penyakit lainnya.

5. Riwayat Kesehatan Keluarga

   Dalam keluarga pasien apakah ada yang pernah memiliki riwayat penyakit *typhoid* atau penyakit keturunan lainnya.

6. Pola sehari-hari

   a. Nutrisi

      Pada Pasien *thypoid* akan mengalami penurunan perubahan terjadinya berat badan karena mengalami perubahan pola nafsu makan. Pada pasien *thypoid* ini akan merasakan gejala yaitu rasa mual, muntah, anorexia yang akan mengakibatkan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh.

b. Eliminasi

Pada pasien *thypoid* ini biasanya terjadi konstipasi karena tirah baring lama, dan diare dikarenakan bakteri *Salmonella typhi* berkembangbiak pada usus halus, dan mengganggu proses pencernaan manusia, yang menyebabkan terjadinya penurunan perestaltik usus. Sehingga pasien *typhoid* diharuskan menjalani diet yang sesuai rendah serat, cukup kalori dan tinggi protein.

c. Istirahat/tidur

Pada pasien *thypoid* adalah mengalami kesulitan untuk tidur karena adanya peningkatan suhu tubuh pada malam hari sehingga pasien merasa gelisah pada saat untuk beristirahat ataupun saatnya untuk tidur.

d. Aktivitas

Pasien mengalami penurunan pada aktivitas, badan pasien sangat terasa lemas, lesu, kurang bersemangat, karena adanya peningkatan suhu tubuh yang berkepanjangan. Aktivitas pasien akan terganggu, pasien harus tirah baring total, agar tidak terjadi komplikasi maka segala kebutuhan pasien harus dibantu oleh keluarga.

7. Pemeriksaan Fisik

a. Keadaan Umum : Lemah, lesu dan kurang bersemangat

b. Tanda Vital :

1) Suhu Tubuh

Pada kasus yang khas, demam lebih dari 36,5^{0}C-37,5^{0}C yang berlangsung selama 3 minggu, bersifat *febris remiten*, dan suhunya tinggi pada malam hari. Selama minggu pertama, suhu tubuh berangsur-angsur naik setiap harinya, biasanya menurun pada pagi hari dan meningkat lagi pada sore dan malam hari. Pada minggu kedua, pasien terus mengalami demam. Pada minggu ketiga, suhu berangsur-angsur turun dan normal kembali pada akhir minggu ketiga.

2) Kesadaran

Pada umumnya kesadaran pasien menurun walaupun beberapa dalam keadaan apatis atau samnolen. Jarang terjadi sopor, koma, atau gelisah (kecuali saat penyakitnya berat dan terlambat mendapatkan pengobatan). Disamping gejala yang timbul tersebut mungkin bisa terdapat gejala lainnya. Yaitu terdapat bintik-bintik kemerahan karena emboli basil dalam kapiler kulit yang ditemukan dalam minggu pertama demam. Kadang juga ditemukan brakikardi dan epitaksis pada anak.

8. Pemeriksaan *Head To Toe*

a. Mulut

Terdapat nafas yang berbau tidak sedap serta bibir kering dan pecah-pecah (*ragaden*), lidah tertutup selaput putih, sementara

ujung dan tepinya berwarna kemerahan, dan jarang disertai tremor.

b. Abdomen

1) Inspeksi : dapat ditemukan keadaan perut kembung (*meteorismus*).

2) Auskultasi : bising usus bisa normal bisa tidak (normal 8-12x/menit).

3) Perkusi : hipertimpani, bisa terjadi konstipasi atau mungkin diare atau normal.

4) Palpasi : ada nyeri tekan

9. Pemeriksaan Penunjang

a. Pemeriksaan Laboratorium

1) Kultur darah (biakan, empedu)

Biakan empedu basil *Salmonella typhi* dapat ditemukan dalam darah pasien pada minggu pertama sakit. Selanjutnya, lebih sering ditemukan dalam urine dan feses.

a) Kultur darah : bisa positif pada minggu pertama

b) Kultur urin : bisa positif pada akhir kedua

c) Kultur feses : bisa positif pada minggu kedua hingga minggu ketiga

2) Pemeriksaan Uji Widal

Pemeriksaan yang diperlukan adalah titer zat inti terhadap antigen O. Apabila titer lebih dari 1/80-1/160 dan seterusnya, maka hal ini menunjukan bahwa semakin kecil titrasi berarti

semakin berat penyakitnya. Titer yang bernilai 1/200 atau lebih merupakan kenaikan yang progesif.

3) Pemeriksaan Darah Perifer Lengkap

Dapat ditemukan leukopeni, dapat pula leukositosis atau kadar leukosit normal. Leukosit dapat terjadi walaupun tanpa dosertai infeksi sekunder.

4) Pemeriksaan SGOPT dan SGPT

SGOT dan SGPT sering meningkat, tetapi akan kembali normal setelah sembuh. Peningkatan SGOT dan SGPT ini tidak dapat memerlukan penanganan khusus.

10. Genogram

Garis keturan klien yang dilihat dari tiga generasi ke atas dari kluarga klien. Hal ini berfungsi untuk mengetahui adanya penyakit-penyakit keturunan dan menular dalam keluarga klien sehingga untuk lebih spesifik mengetahuinya.

2.4.2 Diagnosa Keperawatan Yang Muncul

Pada *typhoid* menurut Nurarif, Amin & Kusuma 2015 adalah sebagai berikut :

1. Hipertermia berhubungan dengan proses infeksi *Salmonella typhi*
2. Resiko Kekurangan volume cairan berhubungan dengan intake cairan tidak adekuat dan peningkatan suhu tubuh
3. Nyeri akut berhubungan dengan agen cidera biologis, proses peradangan

4. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan intake yang tidak adekuat.

2.4.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2.1 Intervensi Keperawtan Hipertermia

Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
Hipertermia **Definisi :** Peningkatan suhu tubuh diatas kisaran normal **Batasan karakteristik** a. Konvulsi b. Kulit kemerahan c. Peningkatan suhu tubuh diatas kisaran normal d. Kejang e. Takikardi f. Kulit terasa hangat **Faktor yang berhubungan** a. Anastesia b. Penurunan respirasi c. Dehidrasi d. Trauma e. Aktivitas berlebih f. Pemakaian pakaian yang tidak sesuai dengan suhu lingkungan g. Peningkatan laju metabolisme	**NOC** *Thermoregulation* **Kriteria Hasil :** a. Suhu badan anak dalam batas normal dengan temperatur suhu 36,5 – 37,5°C b. Tidak ada kejang c. Tidak ada perubahan warna kulit d. Keadaan umum baik	**NIC** ***Temperature regulation*** **(pengaturan suhu):** 1. Monitor suhu pasien 2. Rencanakan monitoring suhu secara *contineu* 3. Monitor TD, nadi, dan RR 4. Monitor warna dan suhu kulit 5. Tingkatkan intake cairan dan nutrisi 6. Selimuti pasien untuk mencegah hilangnya kehangatan tubuh 7. Ajarkan cara mencegah keletihan 8. akibat panas 9. Diskusikan tentang pentingnya pengaturan suhu dan kemungkinan efek negatif dari kenaikan suhu

	tubuh
	10. Ajarkan indikasi dari hipertermia dan penanganan yang diperlukan
	11. Kolaborasi dengan tim medis dalam pemberian antipiretik
	12. Ajarkan tehnik kompres hangat untuk menurunkan demam.

Sumber: Nurarif, Amin & Kusuma 2015

2.3.4 Implementasi

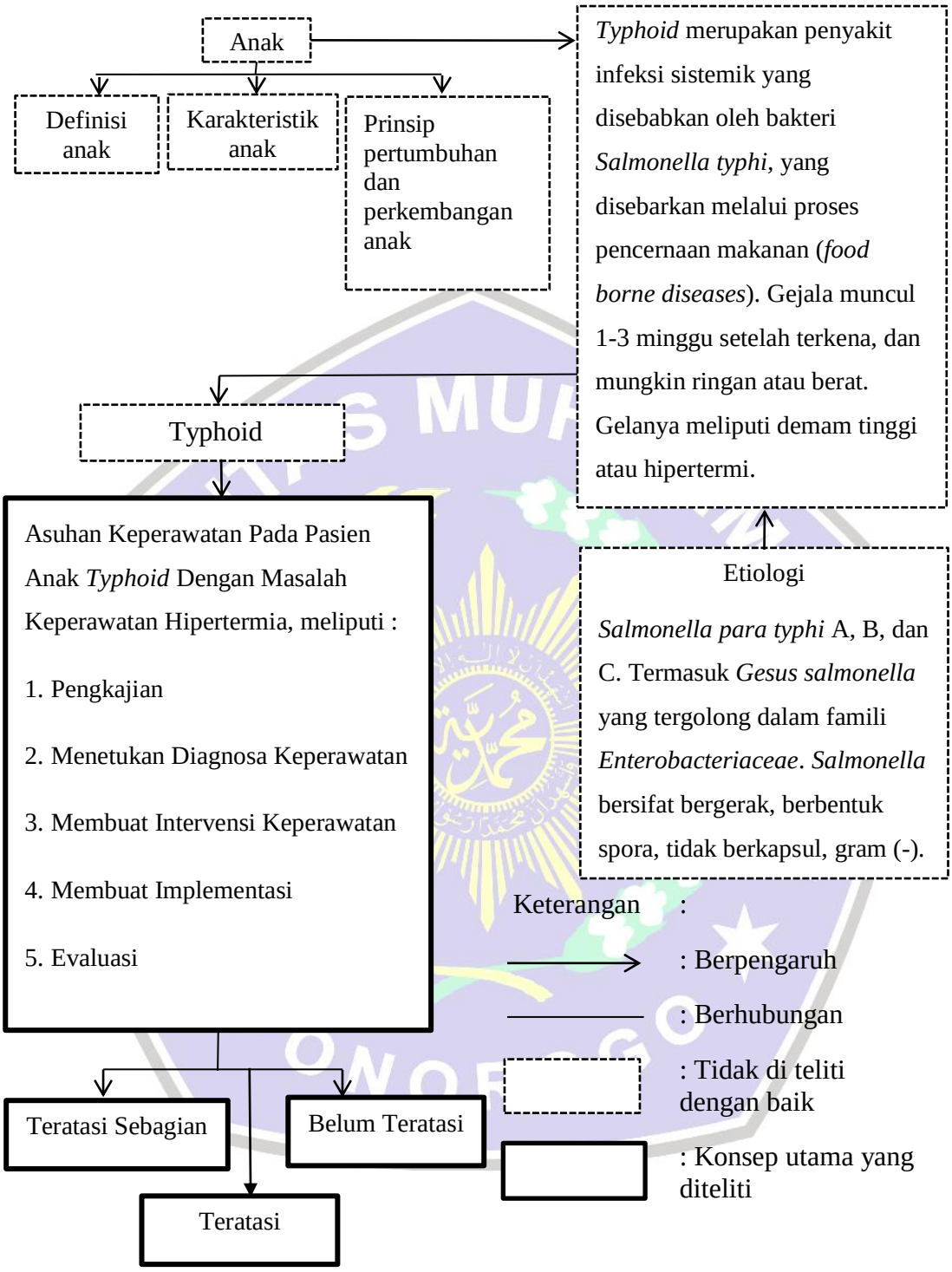
Implementasi merupakan penatalaksanaan dari perencanaan atau intervensi keperawatan untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap implementasi dimulai setelah rencana tindakan disusun dan ditunjukkan pada perawat untuk membantu klien mencapai tujuan yang telah ditetapkan, dan yang mencangkup peningkatan kesehatan pencegahan penyakit dan pemulihan kesehatan (Nursalam, 2013).

2.3.5 Evaluasi

Berdasarkan teori mengenai hipertermia, yang tidak dikatakan mengalami masalah hipertermia yaitu suhu klien normal 36,5°C-37,5°C dan akral terasa hangat (Padila, 2013). Evaluasi merupakan tahap akhir dari proses keperwatan, proses *continue* yang paling penting untuk menjamin

kualitas dan ketetapan keperawatan yang diberikan dan dilakukan untuk meninjau respon pasien untuk menentukan keaktifan rencana keperawatan dan memenuhi kebutuhan pasien secara adekuat. Berdasarkan teori diatas masalah *typhoid* dengan hipertermia teratasi, hal ini dikarenakan kolaboorasi antara tim medis, pasien dan keluarga yang baik, sehingga peneliti peneliti mampu melakukan asuhan keperawatan dengan sesuai prosedur.

2.3.6 Hubungan Antar Konsep



Gambar 2.2 Hubungan Antar Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Anak *Typhoid* Dengan Masalah Keperawatan Hipertermia.