

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### 1 Kajian Pustaka

##### 2.1.1 Demam Tifoid

###### 2.1.1.1 Definisi

Demam tifoid dan paratifoid merupakan penyakit infeksi akut usus halus. Sinonim dari demam tifoid dan paratifoid adalah *typhoid* dan *paratyphoid fever*, *enteric fever*, tifus, dan paratifus abdominalis. Demam paratifoid menunjukkan manifestasi yang sama dengan tifoid, namun biasanya lebih ringan.<sup>1</sup>

###### 2.1.1.2 Etiologi

Etiologi demam tifoid adalah *Salmonella enteritica serovar typhi*. Sedangkan demam paratifoid disebabkan oleh organisme yang termasuk dalam spesies *Salmonella enteritidis*, yaitu *S. enteritidis bioserotipe paratyphi A*, *S. enteritidis bioserotipe paratyphi B*, *S. enteritidis bioserotipe paratyphi C*. Kuman-kuman ini lebih dikenal dengan nama *S. paratyphi A*, *S. schottmueleri*, dan *S. hirschfeldii*.<sup>1,2,3</sup>

*Salmonella typhi*, yang tergolong dalam famili *Enterobacteriaceae*, adalah kuman gram negatif berbentuk batang mempunyai flagela, tidak membentuk spora, fakultatif anaerobik bergerak aktif. Bakteri ini mempunyai ukuran panjang kurang lebih 3  $\mu\text{m}$ , lebar 0,5  $\mu\text{m}$ .<sup>4</sup>

Kuman ini mempunyai 4 macam antigen. Antigen somatik (O) atau antigen somatik berasal dari dinding sel kuman dan merupakan bahan kompleks polisakarida yang penting untuk menentukan virulensi kuman, antigen flagela

(antigen H) berasal dari cambuk kuman, antigen Vi berupa bahan termolabil yang diduga sebagai pelapis tipis dinding sel kuman. Dan outer membran protein (OMP) merupakan bagian dinding sel yang terletak diluar membran plasma.<sup>6</sup>

### 2.1.1.3 Epidemiologi

Demam tifoid dan paratifoid endemik di Indonesia. Penyakit ini jarang ditemukan secara epidemik, lebih bersifat sporadis, terpencar-pencar di suatu daerah, dan jarang terjadi lebih dari satu kasus pada orang-orang serumah. Di Indonesia demam tifoid dapat ditemukan sepanjang tahun dan insidens tertinggi pada daerah endemik terjadi pada anak-anak.<sup>6,7,8</sup>

### 2.1.1.4 Siklus hidup

Terdapat dua sumber penularan *S. typhi*, yaitu pasien dengan demam tifoid dan dari makanan atau minuman yang terkontaminasi bakteri *S. typhi*. Di daerah endemik, transmisi terjadi melalui air yang tercemar *S. typhi*, sedangkan makanan yang tercemar oleh karier (kuman mengekskresi terus menerus pada penderita) merupakan sumber penularan tersering di daerah nonendemik.<sup>9,10</sup>

Transmisi *S. typhi* terjadi melalui rute fecal-oral dari individu yang terinfeksi kepada orang sehat, serta konsumsi kerang dari badan air tercemar. Sumber yang paling umum infeksi adalah minum air tercemar oleh urin dan kotoran individu yang terinfeksi.<sup>9,10</sup>

Masuknya bakteri ini ke dalam tubuh manusia yang paling sering dicapai dengan konsumsi makanan dan minuman yang kurang terjaga kebersihannya dan sudah tercemar oleh bakteri ini, dan apabila tertelan, organisme berkembang biak

di usus kecil selama periode 1-3 minggu, dan menyebar ke sistem organ dan jaringan lain.<sup>10</sup>

Transmisi *S.typhi* hanya terbukti terjadi dengan rute fecal-oral, sering dari individu asimtomatik. 2-5% dari individu yang terinfeksi sebelumnya menjadi *carrier* kronis yang tidak menunjukkan tanda-tanda penyakit, tetapi sebagai penyimpanan organisme yang kemudian dapat aktif menularkan kepada orang lain.<sup>11,12</sup>

#### 2.1.1.5 Patogenesis

Seperti halnya mekanisme tubuh terhadap penyakit infeksi umumnya, mekanisme pertahanan tubuh terhadap masuknya kuman *S. typhi* pada manusia dapat timbul segera, yang diprakarsai oleh mekanisme imunologik non spesifik dan selanjutnya diikuti dengan mekanisme pertahanan imunologik spesifik yang terdiri atas respon imunitas humoral dan seluler.<sup>6,9,10,13</sup>

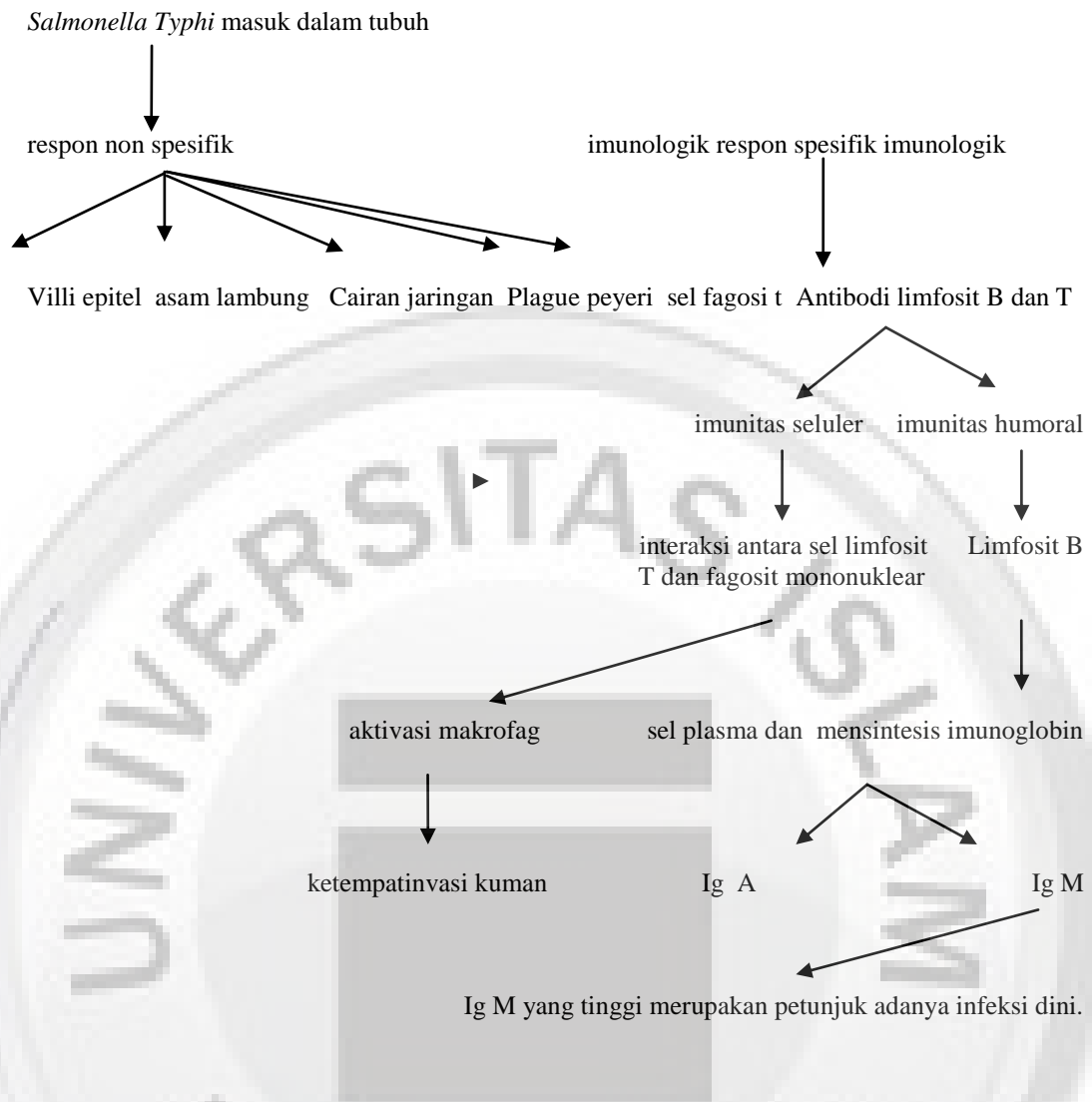
Asam lambung bagian dari sistem pertahanan non spesifik, merupakan salah satu barier utama yang dapat mematikan mayoritas kuman penyebab infeksi saluran cerna. Adanya penurunan keasaman lambung akan menyebabkan lebih banyaknya kuman mencapai usus halus. Sebagian kuman *S. typhi* masih dapat bertahan dan tetap hidup dalam asam lambung. Selanjutnya kuman dapat menembus epitel mukosa epitel usus halus dan berhadapan dengan membrana basalis, yang fungsi pertahanannya sudah berkurang, akibat destruksi epitel dan proses radang. Sehingga kuman dapat mencapai lapisan subepitel. Di dalam lapisan subepitel, kuman akan mendapatkan perlawanan dari 3 mekanisme pertahanan yang terdiri dari cairan jaringan, sistem jaringan limfoid dan sel fagosit. Pada infeksi *S. typhi* biasanya terjadi hiperplasi sistem retikuloendothelial,

yang juga terjadi pada jaringan limfoid seperti plaques peyeri, kelenjar limfe lain (hati, limpa) dengan aktifitas fagositosis yang meningkat.<sup>6,9,10,13</sup>

Mekanisme pertahanan imunologik spesifik biasanya menyangkut antibodi, limfosit B dan T dan komplemen yang terbagi atas imunitas seluler dan imunitas humoral. Respon imunitas seluler sangat penting dalam penyembuhan penyakit demam tifoid, yang merupakan interaksi antara sel limfosit T dan fagosit mononuklear, untuk membunuh mikroorganisme yang tidak dapat diatasi oleh mekanisme mikrobisidal humoral dan fagosit polimorfonuklear. Adanya antigen kuman akan merangsang limfosit T untuk membentuk faktor aktivasi makrofag, sehingga akan berkumpul pada tempat terjadinya invasi kuman.<sup>6,9,10,13</sup>

Limfosit B sangat berperan dalam respon imunitas humoral. Akibat stimulasi antigen kuman, sel ini akan berubah menjadi sel plasma dan mensintesis imunoglobulin. Imunoglobulin G dan M adalah immunoglobulin yang dibentuk paling banyak. Peningkatan titer terjadi mulai minggu pertama kemudian meningkat pada minggu-minggu berikutnya, sedangkan imunoglobulin A meningkat pada minggu kedua. Imunoglobulin M adalah antibodi pertama yang dibentuk dalam respon imun. Karena itu kadar Ig M yang tinggi merupakan petunjuk adanya infeksi dini. Adanya antibodi humoral ini biasanya dipakai sebagai dasar berbagai pemeriksaan laboratorium. Misalnya tes Widal, dan pemeriksaan lainnya.<sup>6,9,10,13</sup>

Dapat dilihat pada gambar 2.1



**Gambar: 2.1 Skema Patogenesis Infeksi Tifoid**

Dikutip dari Wastewater Pathogens 2010

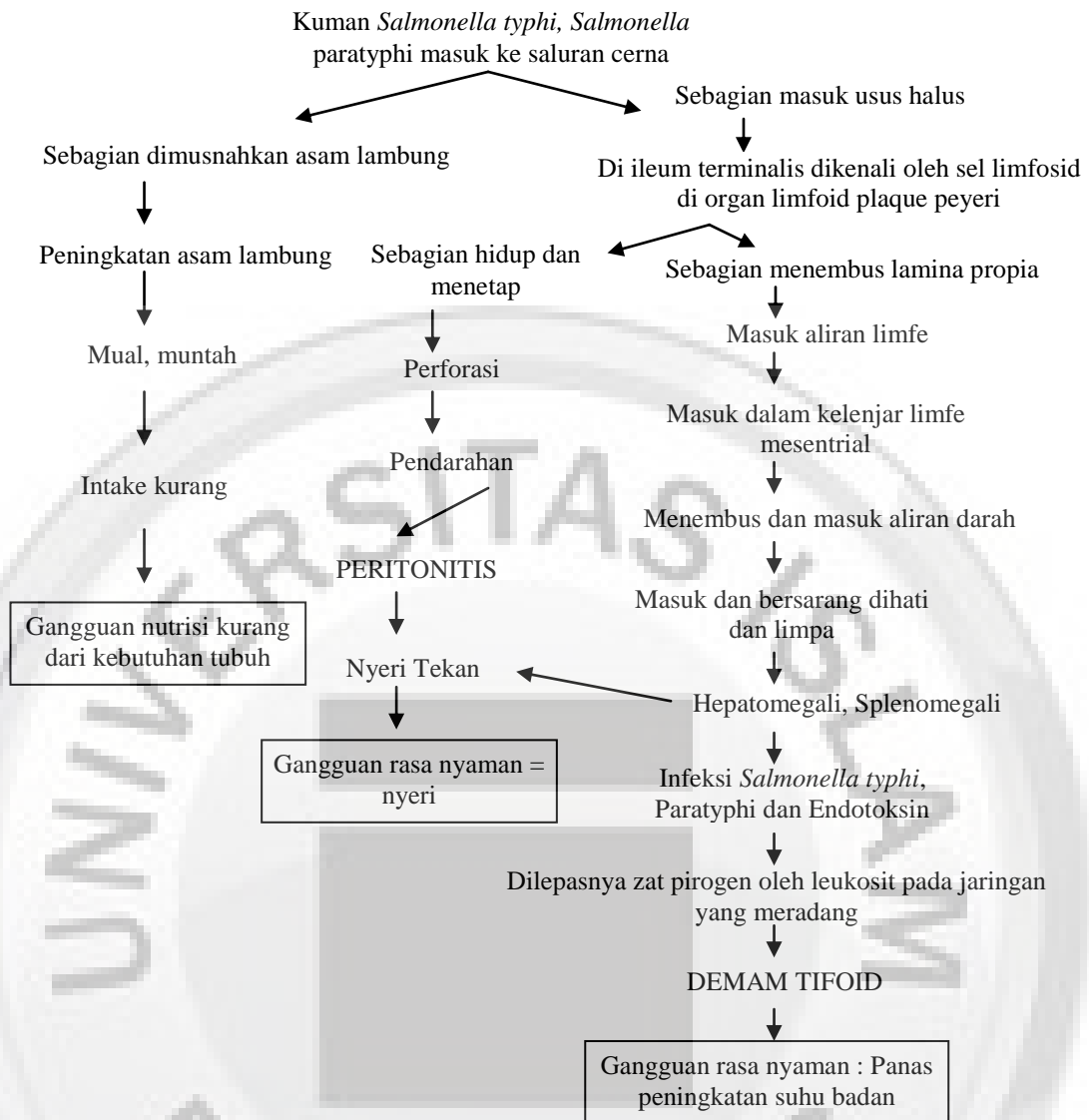
### 2.1.1.6 Patofisiologi

Kuman *Salmonella enteretica serovar typhi* masuk tubuh manusia melalui mulut dengan makanan dan air yang tercemar. Sebagian kuman dimusnakan oleh asam lambung, sehingga mengakibatkan kadar asam lambung menjadi meningkat pada penderita sehingga menyebabkan rasa mual dan muntah dan intake kurang sehingga menyebabkan gangguan nutrisi berkurang dari kebutuhan tubuh. Kuman yang melewati asam lambung akan hidup di usus dan menetap sehingga terjadi

perporasi dan pendarahan sehingga menyebabkan gejala peritonitis dan nyeri tekan yang mengakibatkan gangguan rasa nyaman dan nyeri. Dan sebagian lagi kuman akan menembus lamina propria, masuk ke aliran limfe mesenterial dan menembus aliran darah yang nantinya akan bersarang di hati dan limfe sehingga menyebabkan hepatomegali dan splenomegali. Pada penderita tifoid bakteri *S.typhi* akan mengeluarkan endotoksin yang akan dilepasnya zat firogen oleh leukosit pada jaringan yang meradang.<sup>6,9,10,13</sup>

*Salmonella enteretica serovar typhi* adalah penyebab utama dari penyakit yang disebarkan melalui makanan (*foodborne diseases*). Pada umumnya, serotipe *Salmonella* menyebabkan penyakit pada organ pencernaan. Penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella* disebut salmonellosis. Ciri-ciri orang yang mengalami salmonellosis adalah diare, keram perut, dan demam dalam waktu 8-72 jam setelah memakan makanan yang terkontaminasi oleh *Salmonella*. Gejala lainnya adalah demam, sakit kepala, mual dan muntah-muntah. *S. typhi* menyebabkan penyakit demam tifus (*Typhoid fever*), karena invasi bakteri ke dalam pembuluh darah dan gastroenteritis, yang disebabkan oleh keracunan makanan/intoksikasi.<sup>14</sup>

Gejala demam tifus meliputi demam, mual-mual, muntah dan kematian. *S. typhi* memiliki keunikan hanya menyerang manusia, dan tidak ada inang lain. Infeksi *Salmonella* dapat berakibat fatal kepada bayi, balita, ibu hamil dan kandungannya serta orang lanjut usia. Hal ini disebabkan karena kekebalan tubuh mereka yang menurun. Kontaminasi *Salmonella* dapat dicegah dengan mencuci tangan dan menjaga kebersihan makanan yang dikonsumsi.<sup>6,9,10,13</sup> Dapat dilihat pada gambar 2.2.



**Gambar: 2.2 Skema Patofisiologi Infeksi Tifoid**

Dikutip dari Wastewater Pathogens 2010

#### 2.1.1.7 Manifestasi Klinis

Gejala-gejala yang timbul bervariasi. Dalam minggu pertama, keluhan dan gejala serupa dengan penyakit infeksi akut pada umumnya, yaitu demam, nyeri kepala, pusing, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare, perasaan tidak enak di perut, batuk, dan epistaksis. Pada pemeriksaan fisik hanya didapatkan peningkatan suhu tubuh.<sup>15,16</sup>

Dalam minggu kedua gejala-gejala menjadi lebih jelas berupa demam, bradikardi relatif, lidah tifoid (kotor di tengah, tepi dan ujung merah dan tremor), hepatomegali, splenomegali, gangguan kesadaran berupa somnolens sampai koma, sedangkan *roseolae* jarang ditemukan pada orang Indonesia.<sup>15,16</sup>

### 2.1.1.8 Diagnosis

Pada anamnesis dapat dilihat demam naik secara bertahap pada minggu pertama lalu demam menetap (kontinyu) atau remiten pada minggu kedua. Demam terutama sore / malam hari, sakit kepala, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, obstipasi atau diare.<sup>14,15,16</sup>

Pada pemeriksaan fisik terdapat febris, kesadaran berkabut, bradikardia relatif (peningkatan suhu 10<sup>0</sup>C tidak diikuti peningkatan denyut nadi 8x/menit), lidah yang berselaput (kotor ditengah, tepi dan ujung merah, serta tremor), hepatomegali, splenomegali, nyeri abdomen.<sup>14,15,16</sup>

Pada pemeriksaan penunjang dilakukan pemeriksaan serologis yaitu IgM anti *Salmonella*, terdapat 2 metode pemeriksaan yaitu metode IMBI (*Immunoassay Magnetic Binding Inhibition*) atau yang lebih dikenal dengan nama Tubex TF, dan metode Immunokromatografi (rapid test).<sup>17</sup>

IgM anti *Salmonella* metode IMBI adalah penunjang diagnosis demam tifoid dengan prosedur pemeriksaan yang cukup sederhana, dan hasilnya relatif cepat diperoleh yaitu sekitar 1 jam. IgM anti *Salmonella* metode IMBI adalah pemeriksaan *in vitro* untuk mendeteksi anti bodi IgM antigen lipopolisakarida (LPS) bakteri *S.typhi* yang terdapat dalam serum dengan interpretasi hasil pemeriksaan secara semikuantitatif.<sup>17</sup>



IgM anti *Salmonella* metode *rapid test* adalah pemeriksaan kualitatif terhadap adanya IgM anti *Salmonella* dengan prinsip pemeriksaannya adalah imunokromotografi menggunakan antigen LPS spesifik *Salmonella*.<sup>17</sup>

Pemeriksaan serologi lain untuk mendeteksi antibodi *Salmonella typhi* / *paratyphi* adalah dengan metode aglutinasi yaitu tes Widal, pemeriksaan serologi ini ditujukan untuk mendeteksi adanya antibodi (di dalam darah) terhadap antigen kuman *Salmonella typhi* / *paratyphi*. Sebagai uji cepat hasilnya dapat segera diketahui. Hasil positif dinyatakan dengan adanya aglutinasi. Karena itu antibodi jenis ini dikenal sebagai *Febrile agglutinin*.<sup>18,19</sup>

Pada beberapa pasien, uji Widal tetap negatif pada pemeriksaan ulang, walaupun biakan darah positif karena hasil uji ini di pengaruhi oleh beberapa faktor sehingga dapat memberikan hasil positif palsu atau negatif palsu. Hasil positif palsu dapat disebabkan oleh faktor-faktor antara lain pernah mendapatkan vaksinasi, reaksi anamnestic (pernah sakit), dan adanya faktor rheumatoid (RF). Hasil negatif palsu dapat disebabkan oleh karena antara lain penderita sudah mendapatkan terapi antibiotik dan keadaan umum pasien buruk.<sup>18,19</sup>

Kultur (Gall culture / Biakan empedu), uji ini merupakan baku emas (*gold standard*) untuk pemeriksaan demam tifoid / paratifoid. Interpretasi hasil : jika hasil positif maka diagnosis pasti untuk demam tifoid / paratifoid, sebaliknya jika hasil negatif belum tentu bukan demam tifoid / paratifoid, karena hasil biakan negatif palsu dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu anatara lain jumlah darah terlalu sedikit (kurang dari 2mL), darah tidak segera dimasukan ke dalam medial Gall (darah dibiarkan membeku dalam *sputum* sehingga kuman terperangkap didalam bekuan), sudah mendapat terapi antibiotika dan sudah mendapat

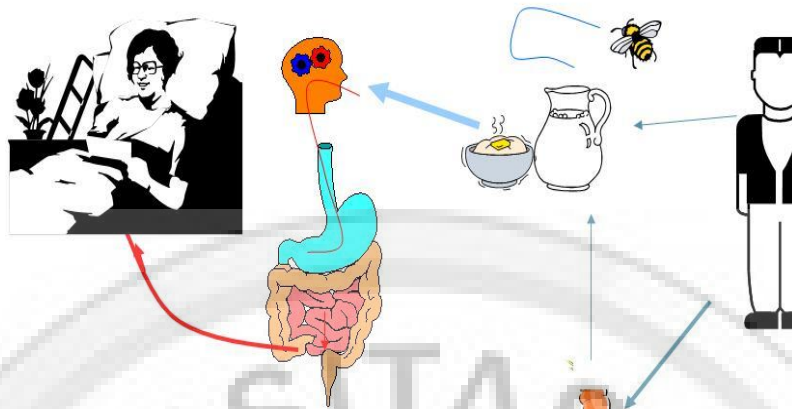
vaksinasi. Kekurangan uji ini adalah hasilnya tidak segera diketahui karena perlu waktu untuk pertumbuhan kuman (biasanya positif antara 2-7 hari, bila belum ada pertumbuhan koloni ditunggu sampai 7 hari). Pilihan bahan spesimen yang digunakan pada awal sakit adalah darah, kemudian untuk stadium lanjut /*carrier* di gunakan urin dan tinja.<sup>18,19</sup>

### 2.1.1.9 Komplikasi

Komplikasi demam tifoid dapat dibagi dalam<sup>20</sup>:

1. Komplikasi intestinal
  - a. Perdarahan usus
  - b. perforasi usus
  - c. Ileus paralitic
2. Komplikasi ekstraintestinal
  - a. Komplikasi kardiovaskular: kegagalan sirkulasi perifer (renjatan, sepsis), miokarditis, trombosis, dan tromboflebitis.
  - b. Komplikasi darah: anemia, hemolitik, trombositopenia dan/atau koagulasi intravaskular diseminata, dan sindrom uremia hemolitik.
  - c. Komplikasi paru: pneumonia, empiema, dan pleuritis.
  - d. Komplikasi hepar dan kandung kemih: hepatitis dan kolelitiasis.
  - e. Komplikasi ginjal: glomerulonefritis, pielonefritis, dan perinefritis.
  - f. Komplikasi tulang: osteomielitis, periostitis, spondilitis, dan artritis.
  - g. Komplikasi neuropsikiatrik: delirium, meningismus, meningitis, polineuritis perifer, sindrom *Guillain-Barre*, psikosis, dan sindrom katatonian.

### 2.1.1.10 Penularan



**Gambar: 2.3**

Dikutip dari: [www.dpd.cdc.gov](http://www.dpd.cdc.gov).2010

Penularan penyakit tipes yang disebabkan oleh bakteri *S. typhi* dapat terjadi melalui berbagai cara, seperti lewat makanan, jari tangan/kuku, muntah, lalat, dan Feses.<sup>6,9,10</sup>

Sebagai sumber infeksi yang utama adalah manusia yaitu penderita demam tifoid atau penderita dalam penyembuhan dan penderita carrier (pengidap). Penderita demam tifoid dapat mengeluarkan berjuta-juta kuman tifoid melalui tinja, lendir waktu batuk, cairan muntah dan air kencing.<sup>1,9,10</sup>

Feses dan muntah dari penderita demam tifoid dapat menularkan kuman *S. typhi* kepada orang lain. Kuman tersebut dapat ditularkan melalui minuman terkontaminasi dan melalui perantara lalat, dimana lalat akan hinggap di makanan yang akan dikonsumsi oleh orang yang sehat. Apabila orang tersebut kurang memperhatikan kebersihan dirinya seperti mencuci tangan dan makanan yang tercemar kuman *S.thypi* masuk ke tubuh orang yang sehat melalui mulut, selanjutnya orang sehat akan menjadi sakit.<sup>1,9,10</sup> Dapat di lihat gambar: 2.3

#### 2.1.1.11 Masa Inkubasi

Masa inkubasi dihitung mulai saat pertama kali kuman ini masuk kemudian “tidur” sebentar untuk kemudian menyerang tubuh kita. Masa ini berlangsung 7-12 hari, walaupun pada umumnya adalah 10-12 hari. Pada awal penyakit ini penderita mengalami keluhan berupa<sup>18</sup>:

1. Anoreksia (hilang nafsu makan)
2. Rasa malas
3. Sakit kepala bagian depan
4. Nyeri otot
5. Lidah kotor
6. Gangguan perut (mulas dan sakit)

#### 2.1.1.12 Faktor Risiko

Faktor resiko terbesar pada penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella typhi* adalah mereka yang mempunyai kebiasaan kurang bersih dalam mengkonsumsi makanan, karena penyakit tipes dapat ditularkan melalui makanan dan minuman yang tercemar kuman tipes, penyakit tipes adalah penyakit infeksi bakteri pada usus halus dan terkadang pada aliran darah yang disebabkan oleh kuman *Salmonella Typhi* atau *Salmonella Paratyphi* A,B dan C. Terdapat juga faktor risiko dari sanitasi lingkungan yang tidak bersih, *personal hygiene* yang buruk dan penderita *carier* demam tifoid. Selain itu faktor yang bisa menyebabkan demam tifoid adalah faktor pengetahuan dan perilaku.

Pengetahuan adalah hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimiliki oleh manusia. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia. Pengetahuan sangat penting untuk terbentuknya suatu tindakan seseorang.<sup>23,24,25,26</sup> Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.<sup>23</sup>

Pengetahuan mempunyai enam tingkat, yakni :

1. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk kedalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*). Seseorang tahu tentang yang dipelajari yaitu menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan dan sebagainya.

2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasi materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap materi dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan terhadap materi yang dipelajari.

3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya.

#### 4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tertentu, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

#### 5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjuk pada kemampuan untuk melaksanakan atau menghubungkan bagian-bagian dalam bentuk keseluruhan yang baru.

#### 6. (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan, yaitu:<sup>23</sup>

##### 1. Pendidikan

Pendidikan merupakan bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu dan mengisi kehidupan untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi, contohnya: hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.

##### 2. Pekerjaan

Pekerjaan adalah kegiatan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarga.

##### 3. Umur

Usia adalah umur individu yang dihitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun.

#### 4. Faktor lingkungan

Kondisi di sekitar manusia yang dapat mempengaruhi perilaku orang atau kelompok.

#### 5. Sosial budaya

Sosial budaya yang terdapat pada masyarakat dapat mempengaruhi sikap dalam menerima informasi

Pengetahuan kesehatan adalah pengetahuan yang diketahui manusia untuk memelihara kesehatan. Cara memelihara kesehatan meliputi: <sup>23,24,25</sup>

- a. Pengetahuan tentang penyakit menular dan tidak menular, seperti jenis penyakit, tanda-tanda penyakit, gejala penyakit, cara penularan, cara pencegahan dan cara mengobati.
- b. Pengetahuan tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan seperti: gizi makanan, ketersediaan air bersih, pembuangan air limbah, pembuangan sampah, dan sebagainya.
- c. Pengetahuan tentang pelayanan kesehatan profesional maupun tradisional.

Perilaku adalah semua aktifitas manusia baik yang diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar. Berdasarkan batasan perilaku menurut Skinner, maka perilaku kesehatan adalah suatu respon seseorang terhadap stimulus atau objek yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, makanan dan minuman, serta lingkungan. Dari batasan perilaku, perilaku kesehatan dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelompok:<sup>23</sup>

### 1. Perilaku pemeliharaan kesehatan (*Health maintenance*)

Perilaku pemeliharaan kesehatan adalah perilaku atau usaha-usaha seseorang untuk memelihara atau menjaga kesehatan agar tidak sakit dan usaha untuk penyembuhan bilamana sakit. Terdiri dari 3 aspek :

- a. Perilaku pencegahan penyakit dan penyembuhan penyakit bila sakit, serta pemulihan kesehatan bilamana telah sembuh dari penyakit.
- b. Perilaku peningkatan kesehatan, apabila seseorang dalam keadaan sehat.
- c. Perilaku gizi makanan dan minuman. Makanan dan minuman dapat memelihara serta meningkatkan kesehatan seseorang, tetapi sebaliknya makanan dan minuman dapat menjadi penyebab menurunnya kesehatan seseorang.

### 2. Perilaku pencarian dan penggunaan sistem atau fasilitas pelayanan kesehatan (*health seeking behavior*)

Menyangkut upaya atau tindakan seseorang pada saat menderita penyakit dan atau kecelakaan. Tindakan atau perilaku ini dimulai dari mengobati diri sendiri.

### 3. Perilaku kesehatan lingkungan

Perilaku kesehatan lingkungan adalah seseorang merespons lingkungan, baik lingkungan fisik maupun sosial budaya, dan sebagainya, sehingga lingkungan tersebut tidak mempengaruhi kesehatannya.

Perilaku yang mempengaruhi kesehatan dapat digolongkan dalam dua kategori, yaitu: <sup>23</sup>



1. Perilaku yang terwujud secara sengaja dan sadar

a. Perilaku sadar yang menguntungkan kesehatan

Mencakup perilaku-perilaku yang secara sadar oleh seseorang yang berdampak menguntungkan kesehatan. Golongan perilaku ini langsung berhubungan dengan kegiatan-kegiatan pencegahan penyakit.

b. Perilaku sadar yang merugikan kesehatan.

Perilaku sadar yang dijalankan secara sadar atau diketahui tetapi tidak menguntungkan kesehatan.

2. Perilaku yang terwujud secara tidak sengaja atau tidak sadar

a. Perilaku tidak sadar yang merugikan kesehatan

Penanggulangannya merupakan salah satu tujuan utama berbagai program pembangunan kesehatan masyarakat. Misalnya pencegahan penyakit dan promosi kesehatan.

b. Perilaku tidak sadar yang menguntungkan kesehatan

Golongan perilaku ini menunjukkan bahwa tanpa sadar pengetahuan manfaat biomedis yang terkait seseorang atau sekelompok orang memberi dampak positif terhadap kesehatan.

Sebelum mengadopsi perilaku baru didalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan, yakni:<sup>23</sup>

1. *Awareness* (kesadaran) dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (objek).
2. *Interest* (merasa tertarik) dimana individu mulai menaruh perhatian dan tertarik pada stimulus.

3. *Evaluation* (menimbang-nimbang) individu mempertimbangkan baik buruknya tindakan terhadap stimulus tersebut bagi dirinya, hal ini berarti sikap responden sudah baik lagi.
4. *Trial*, dimana individu mulai mencoba perilaku baru
5. *Adaption*, dan sikapnya terhadap stimulus.

### 2.1.1.13 Perjalanan Penyakit

#### Minggu pertama (awal terinfeksi)

Pada minggu pertama, bakteri ditemukan di dalam darah. Setelah melewati masa inkubasi 10-14 hari, gejala penyakit itu pada awalnya sama dengan penyakit infeksi akut yang lain, seperti demam tinggi yang berpanjangan yaitu setinggi 39°C hingga 40°C, sakit kepala, pusing, pegal-pegal, anoreksia, mual, muntah, batuk, dengan nadi antara 80-100 kali permenit, denyutlemah, pernapasan semakin cepat dengan gambaran bronchitis, perut kembung dan merasa tak enak, sedangkan diare dan sembelit silih berganti. Pada akhir minggu pertama, diare lebih sering terjadi. Lidah pada penderita adalah kotor di tengah, tepi dan ujung merah serta bergetar atau tremor, tenggorokan terasa kering dan beradang. Jika penderita ke dokter pada periode tersebut, akan menemukan demam dengan gejala-gejala di atas yang bisa saja terjadi pada penyakit-penyakit lain juga. Ruam kulit (rash) umumnya terjadi pada hari ketujuh dan terbatas pada abdomen disalah satu sisi dan tidak merata, bercak-bercak ros (roseola) berlangsung 3-5 hari, kemudian hilang dengan sempurna. Roseola terjadi terutama pada penderita golongan kulit putih yaitu berupa makula merah tua ukuran 2-4 mm, berkelompok, timbul paling sering pada kulit perut, lengan atas atau dada bagian

bawah, kelihatan memucat bila ditekan. Pada infeksi yang berat, limpa menjadi teraba dan abdomen mengalami distensi.<sup>20</sup>

### **Minggu Kedua**

Pada minggu kedua ini, bakteri terdapat di dalam feses. Terjadi nekrosis limfoid lokal. Temperatur tinggi, kesadaran menurun dan delirium mungkin terjadi. Adanya tekanan darah yang cenderung menurun dan mendadak merupakan pertanda terjadinya perdarahan atau perforasi usus. Penderita yang tak terdiagnosis atau tidak diobati jarang membaik pada minggu kedua ini. Patologi abdomen berlanjut, menyebabkan perut tegang dan nyeri tekan.<sup>20</sup>

### **Minggu Ketiga**

Merupakan fase penyembuhan, bila tidak ada komplikasi yang serius berupa perdarahan atau perforasi intestinal, kegagalan sirkulasi perifer dan infeksi paru.<sup>20</sup>

Perdarahan intestinal seringkali menyertai penurunan temperatur secara mendadak, walaupun perforasi intestinal justru ditandai oleh adanya kenaikan temperatur secara mendadak.<sup>20</sup>

### **Minggu Keempat**

Pada penderita yang telah diobati bila tidak dijumpai komplikasi, biasanya keadaan membaik dan temperatur menjadi normal dalam 7-10 hari.<sup>20</sup>

#### **2.1.1.14 Pengobatan**

Penyakit ini tidak terlalu parah, namun sangat mengganggu aktifitas, diperlukan terapi non medika mentosa dan terapi medika mentosa.<sup>11,20</sup>

### Terapi non Medika mentosa

Dalam terapi ini yang dibutuhkan adalah istirahat total selama beberapa minggu bahkan beberapa bulan. Hal yang perlu diperhatikan pasca terkena tipes adalah pola makan yang benar, misalnya harus lunak, kemudian hindari makanan yang berminyak, pedas dan asam dan kurangi kegiatan yang terlalu menguras tenaga.<sup>11,20</sup>

### Terapi Medikamentosa

Obat-obatan yang direkomendasikan berupa antibiotika serta pengobatan terhadap komplikasi yang mungkin timbul. Obat untuk penyakit tipes ini adalah antibiotika golongan Chloramphenikol, Thiamphenikol, Ciprofloxacin diberikan selama 7-10 hari. Lamanya pemberian antibiotika ini harus cukup sesuai resep dokter. Jangan dihentikan bila gejala demam atau lainnya sudah reda selama 3-4 hari minum obat. Obat harus diminum sampai habis (7-10 hari), bila tidak maka bakteri tipes yang ada di dalam tubuh pasien belum mati semua dan kelak akan kambuh kembali. Obat yang biasa diberikan adalah Antipiretik (Parasetamol setiap 4-6 jam), Roborantia (Becom-C), ditambah antibiotika misalnya Kloramfenikol atau Thiamfenikol 4 x 500 mg, jika sampai 7 hari panas tidak turun obat diganti dengan Amoksilin/ampisilin 1 gr/6 jam selama fase demam. Bila demam turun, kurang lebih 750 mg/6 jam sampai 7 hari bebas panas atau Kotrimoksazol : 2 x 960 mg selama 14 hari atau sampai 7 hari bebas panas. Catatan khusus untuk penderita dengan panas tinggi tidak turun-turun, kesadaran menurun dan gelisah/sepsis dapat digunakan kortikosteroid dengan ketentuan :

1. Hari ke 1 : Kortison 3 x 100 mg i.m atau Prednison 3 x 10 mg oral
2. Hari ke 2 : Kortison 2 x 100 mg i.m atau Prednison 2 x 10 mg oral

3. Hari ke 3 : Kortison 3 x 50 mg i.m atau Prednison 3 x 5 mg oral
4. Hari ke 4 : Kortison 2 x 50 mg i.m atau Prednison 2 x 5 mg oral
5. Hari ke 5 : Kortison 1 x 50 mg i.m atau Prednison 1 x 5 mg oral

Note : i.m = intra muscular (suntik) <sup>11,20</sup>

Pada anak <sup>21</sup> :

- Klorampenikol : 50-100 mg/kg BB/dibagi dalam 4 dosis sampai 3 hari bebas panas/minimal 14 hari.
- Kotrimoksazol : 8-20 mg/kg BB/hari dalam 2 dosis sampai 5 hari bebas panas/minimal 10 hari.
- Bila terjadi hepatomegali : selain Kloramfenikol diterapi dengan Ampisilin 100 mg/kg BB/hari selama 14 hari dibagi dalam 4 dosis.
- Bila dengan upaya tersebut panas tidak juga turun, segera rujuk ke Rumah Sakit.

#### 2.1.1.15 Pencegahan

Vaksin tifus per-oral (ditelan) memberikan perlindungan sebesar 70%.

Vaksin ini hanya diberikan kepada orang-orang yang telah terpapar oleh bakteri *S. typhi* dan orang-orang yang memiliki resiko tinggi (termasuk petugas laboratorium dan para pelancong).<sup>12</sup>

Adapun untuk mencegahnya adalah melakukan hal-hal berikut :

1. Menyediakan tempat pembuangan yang sehat dan higienis.
2. Mencuci tangan sebelum mengkonsumsi jajanan.
3. Menghindari jajan di tempat yang kurang terjamis kebersihan dan kesehatannya.
4. Menjaga agar sumber air yang digunakan tidak terkontaminasi oleh bakteri thypus.

5. Jangan menggunakan air yang sudah tercemar. Masak air hingga 100°C.
6. Melakukan pengawasan terhadap rumah makan dan penjual makanan/jajanan.
7. Melakukan vaksinasi untuk memberi kekebalan tubuh yang kuat.
8. Mencari informasi mengenai bahaya penyakit thypus. Jika memahami tentang penyakit ini, maka pelajar akan lebih mudah untuk menjaga diri dan lingkungannya agar selalu bersih dan sehat.
9. Menemukan dan mengawasi pengidap kuman. Pengawasan diperlukan agar tidak lengah terhadap kuman yang dibawa. Sebab, jika lengah, sewaktu-waktu penyakitnya akan kambuh.
10. Daya tahan tubuh ditingkatkan lagi.
11. Jangan banyak jajan di luar rumah dan mengkonsumsi makanan yang masih panas sehingga kebersihannya terjamin.

### **2.1.1 *Salmonella Enteretica Serovar Typhi***

#### **2.1.1.1 Definisi**

*Salmonella enteretica serovar typhi* merupakan salah satu spesies dari genus *Salmonella* yang berbentuk basil, Gram negatif, fakultatif aerob, bergerak dengan flagel pertrich, mudah tumbuh pada perbenihan biasa dan tumbuh baik pada perbenihan yang mengandung empedu yang apabila masuk kedalam tubuh manusia akan dapat menyebabkan penyakit infeksi *S. typhi* dan mengarah ke pengembangan tifus atau demam enterik.<sup>6,10</sup>

*Salmonella enterica serovar typhi* menyebabkan penyakit demam tifus (*Typhoid fever*) karena invasi bakteri ke dalam pembuluh darah dan gastroenteritis, yang disebabkan oleh keracunan makanan/intoksikasi. Gejala

demam tifus meliputi demam, mual-mual, muntah dan kematian. *S. typhi* memiliki keunikan hanya menyerang manusia, dan tidak ada inang lain.<sup>6,10</sup>

Infeksi *S.typhi* dapat berakibat fatal kepada bayi, balita, ibu hamil dan kandungannya serta orang lanjut usia. Hal ini disebabkan karena kekebalan tubuh mereka yang menurun. Kontaminasi *S. typhi* dapat dicegah dengan mencuci tangan dan menjaga kebersihan makanan yang dikonsumsi<sup>6,10</sup>

### 2.1.1.2 Taksonomi<sup>13</sup>

Kerajaan	: <i>Bakteria</i>
Filum	: <i>Proteobacteria</i>
Kelas	: <i>Gamma proteobacteria</i>
Ordo	: <i>Enterobacteriales</i>
Family	: <i>Enterobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Salmonella</i>
Spesies	: <i>Salmonella typhi</i>

### 2.1.1.3 Sifat Bakteri Salmonella Enteretica Serovar Typhi

Adapun sifat dari bakteri diatas adalah sebagai berikut<sup>13</sup>:

- Bentuk batang, Gram negatif, fakultatif aerob, bergerak dengan flagel pertrich, mudah tumbuh pada perbenihan biasa dan tumbuh baik pada perbenihan yang mengandung empedu.
- Sebagian besar *S. typhi* bersifat patogen pada binatang dan merupakan sumber infeksi pada manusia, binatang-binatang itu antara lain tikus, unggas, anjing, dan kucing.

- Dalam bebas *S. typhi* dapat tahan hidup lama dalam air, tanah atau pada bahan makanan. Di dalam feses diluar tubuh manusia tahan hidup 1-2 bulan.

#### 2.1.1.4 Morfologi



**Gambar 2.4.**

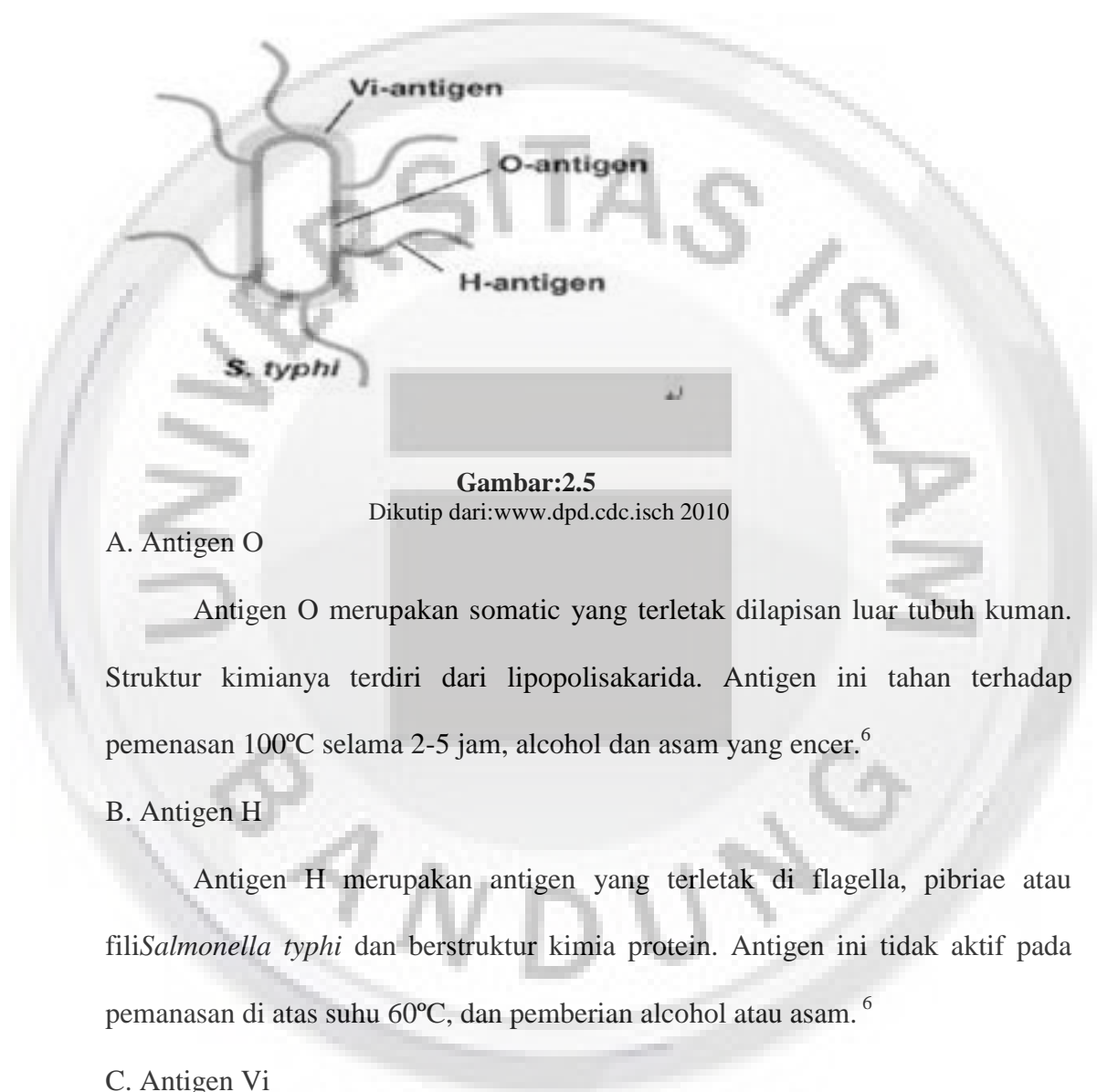
Dikutip dari :[www.dpd.cdc.isch](http://www.dpd.cdc.isch) 2010

*Salmonella enteretica serovar typhi* adalah suatu genus berbentuk batang pendek, Gram negatif, bergerak dengan flagella, enterobacteria non-spora membentuk, terutama motil dengan diameter sekitar 0,7-1,5  $\mu\text{M}$ , panjang dari 2-5  $\mu\text{M}$ , dan flagela yang berproyek di segala penjuru (yaitu peritrichous). *S. typhi* bersifat aerob dan tumbuh pada pH 6-8 dan suhu 37°C, dalam air bisa bertahan selama 4 minggu, dalam feses di luar tubuh manusia tahan hidup selama 1-2 bulan. *S. typhi* memiliki kombinasi karakteristik yang menjadikannya patogen efektif. Mikroorganisme ini memproduksi dan mengekskresikan protein yang disebut “invasin” yang memberi jalan pada sel non-fagosit yang memiliki kemampuan hidup secara intraseluler. Selain itu, *S. typhi* juga memiliki kemampuan menghambat tekanan oksidatif leukosit, yang menjadikan sistem



respons imun manusia menjadi tidak efektif. Infeksi *S. typhi* kemudian akan berkembang menjadi demam atau tifoid.<sup>13</sup> Dapat dilihat gambar: 2.4.

### 2.1.1.5 Struktur Antigen



**Gambar:2.5**

Dikutip dari:www.dpd.cdc.isch 2010

#### A. Antigen O

Antigen O merupakan somatic yang terletak dilapisan luar tubuh kuman. Struktur kimianya terdiri dari lipopolisakarida. Antigen ini tahan terhadap pemanasan 100°C selama 2-5 jam, alcohol dan asam yang encer.<sup>6</sup>

#### B. Antigen H

Antigen H merupakan antigen yang terletak di flagella, pibriae atau fili *Salmonella typhi* dan berstruktur kimia protein. Antigen ini tidak aktif pada pemanasan di atas suhu 60°C, dan pemberian alcohol atau asam.<sup>6</sup>

#### C. Antigen Vi

Antigen Vi terletak dilapisan terluar *Salmonella typhi* (kapsul) yang melindungi kuman dari pagositasi dengan struktur kimia glikolimid. Akan rusak bila dipanaskan selama 1 jam pada suhu 60°C, dengan pemberian asam dan fenol. Antigen ini digunakan untuk mengetahui adanya karier.<sup>6</sup>

#### D. Outer Membrane Protein (OMP)

Antigen OMP *Salmonella Typhi* merupakan bagian dinding sel yang terletak diluar membrane plasma dan lapisan peptidoglikan yang membatasi sel terhadap lingkungan sekitarnya. OMP ini terdiri dari 2 bagian yaitu protein non porin.<sup>6</sup> Dapat dilihat gambar: 2.5.

### 2.2 Kerangka Pemikiran

Demam tifoid adalah penyakit infeksi akut pada usus halus. Penyakit ini disebabkan *Salmonella enteretica serovar typhi* dan hanya didapatkan pada manusia. Penularan penyakit ini hampir selalu terjadi melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi. Penyakit demam tifoid masih dijumpai secara luas di berbagai negara berkembang yang terutama terletak di daerah tropis dan subtropis.<sup>1</sup>

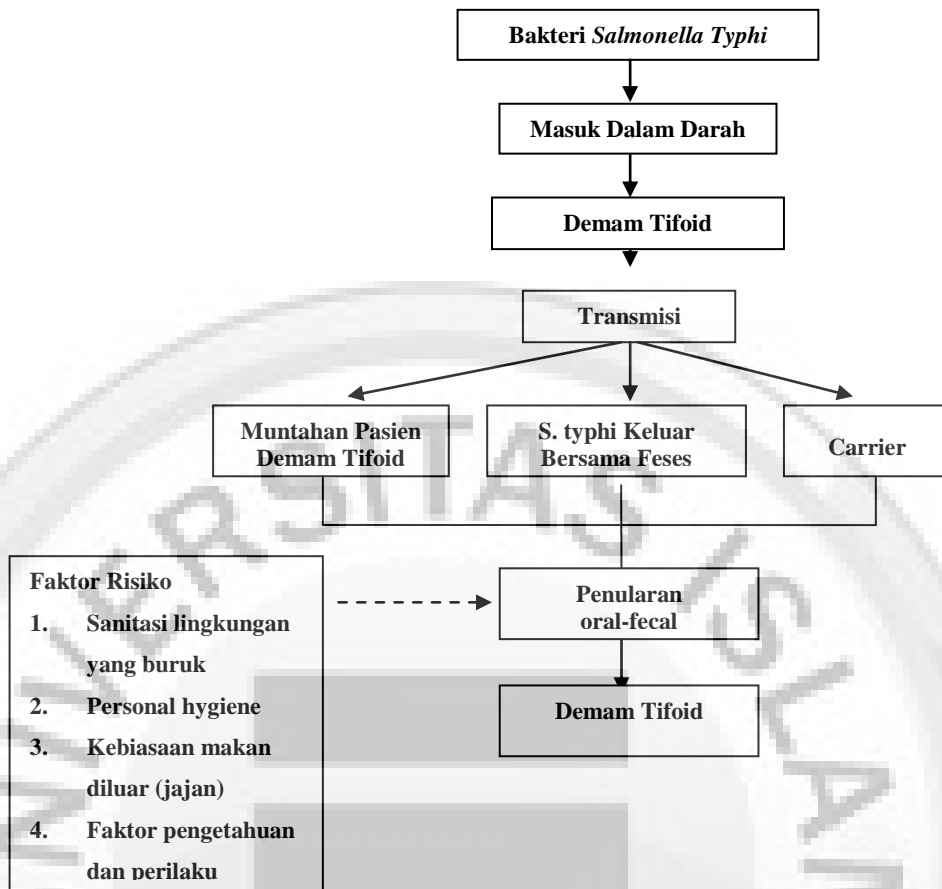
Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) demam tifoid adalah infeksi yang disebabkan oleh penyakit tipus bacillus. *Salmonella enteritica serovar typhi* (biasanya disebut sebagai *S.typhi*). Bakteri ini hanya menginfeksi manusia, penyakit ini ditransmisikan oleh konsumsi makanan yang kurang terjaga kebersihannya atau air yang tercemar. Insidensi tertinggi biasanya terjadi di mana pasokan air terkontaminasi oleh feses yang dicemari oleh *S.typhi* seperti pada tahun 2014 diperkirakan terjadi 16 juta kasus per tahun dan 600 ribu diantaranya berakhir dengan kematian. Sekitar 70 % dari seluruh kasus kematian itu menimpa penderita demam tifoid di Asia.<sup>1</sup>

Berdasarkan penelitian Cyrus H. Simanjuntak, di Paseh Bandung (Jawa Barat) tahun 2009, insidens rate demam tifoid pada masyarakat di daerah semi

urban adalah 357,6 per 100.000 penduduk per tahun. Insiden demam tifoid bervariasi di tiap daerah dan biasanya terkait dengan sanitasi lingkungan, di daerah Jawa Barat, terdapat 157 kasus per 100.000 penduduk sedangkan di daerah urban di temukan 760-810 per 100.000 penduduk. Perbedaan insiden di perkotaan berhubungan erat dengan penyediaan air bersih yang belum memadai serta sanitasi lingkungan dengan pembuangan sampah yang kurang memenuhi syarat kesehatan lingkungan.<sup>3</sup>

Manusia adalah satu-satunya penjamu dan merupakan reservoir untuk *Salmonella enteritica serovar typhi*. Demam tifoid merupakan infeksi sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella enteritica serovar typhi* (*S. typhi*). Penularan penyakit ini dapat ditularkan melalui makanan yang kurang terjaga kebersihannya, air yang terkontaminasi oleh feses yang mengandung *S-typhi*, *personal hygiene* yang buruk, dan lingkungan yang kotor. Demam tifoid juga dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain melalui kontak dengan orang yang terinfeksi. Bakteri ini memiliki potensi untuk berkembang biak dalam aliran darah pasien dan diserap oleh saluran pencernaan manusia dalam waktu yang singkat. Penderita demam tifoid oleh bakteri menular ini bisa menyebabkan kematian jika tidak segera mendapat pertolongan dari dokter meskipun hal ini sangat jarang terjadi.<sup>4</sup>

Di negara berkembang seperti Indonesia, faktor risiko terbanyak tifoid berulang adalah kebersihan makanan yang kurang, sanitasi lingkungan yang buruk (kualitas sumber air dan kebersihan jamban), atau hygiene perorangan (perilaku cuci tangan dan kebersihan badan yang masih rendah).<sup>4</sup>



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pemikiran