

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Demam Tifoid**

Demam tifoid adalah infeksi akut pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Demam paratifoid adalah penyakit sejenis yang disebabkan oleh *Salmonella paratyphi* A, B, dan C. Gejala dan tanda kedua penyakit tersebut hampir sama, tetapi manifestasi klinis paratifoid lebih ringan. Kedua penyakit di atas disebut tifoid. Terminologi lain yang sering digunakan adalah typhoid fever, paratyphoid fever, typhus, dan paratyphus abdominalis atau demam enteric (Widoyono, 2008).

Sejarah tifoid dimulai saat ilmuwan Perancis bernama Pierre Louis memperkenalkan istilah typhoid pada tahun 1829. Typhoid atau typhus berasal dari bahasa Yunani typhos yang berarti penderita demam dengan gangguan kesadaran. Kemudian Gaffky menyatakan bahwa penularan penyakit ini melalui air dan bukan udara. Gaffky juga berhasil membiakkan *Salmonella typhi* dalam media kultur pada tahun 1884. Pada tahun 1896 Widal akhirnya menemukan pemeriksaan tifoid yang masih digunakan sampai saat ini. Selanjutnya, pada tahun 1948 Woodward dkk. melaporkan untuk pertama kalinya bahwa obat yang efektif untuk demam tifoid adalah kloramfenikol (Widoyono, 2008).

Penyebab demam tifoid adalah bakteri *Salmonella typhi*. *Salmonella* adalah bakteri Gram-negatif, tidak berkapsul, mempunyai flagella, dan tidak membentuk spora. Bakteri ini mempunyai tiga antigen yang penting untuk pemeriksaan laboratorium yaitu:

1. Antigen O (somatik)
2. Antigen H (flagella)
3. Antigen Vi atau disebut juga antigen K (selaput)

Bakteri ini akan mati pada pemanasan 57oC selama beberapa menit. Manifestasi klinis demam tifoid tergantung dari virulensi dan daya tahan tubuh. Masa inkubasinya adalah 10-20 hari (Widoyono, 2008).

Manusia merupakan reservoir bagi demam tifoid. Kontak dalam lingkungan keluarga dapat berupa carrier karena status carrier dapat terjadi. Setelah serangan akut penderita dapat menjadi carrier. Penularan dapat terjadi jika penderita/carrier tidak dapat menjaga kebersihan perorangan dan kebersihan lingkungan.

## **B. Penularan Demam Tifoid**

Sumber penularan Demam Tifoid tidak selalu harus berasal dari pendrita tifoid. Ada penderita yang sudah mendapat pengobatan dan sembuh, tetapi di dalam air seni dan kotorannya masih mengandung bakteri. Penderita ini disebut sebagai pembawa (*carrier*). Walaupun tidak lagi menderita penyakit tifoid, orang lain dapat menularkan penyakit tifoid pada orang lain. Penularan dapat terjadi di mana saja dan kapan saja, biasanya terjadi melalui konsumsi makanan dari luar, apabila makanan dan minuman yang dikonsumsi kurang bersih. Di beberapa negara penularan terjadi karena mengkonsumsi kerang-kerangan yang berasal dari air yang tercemar, buah-buahan, sayur mentah yang dipupuk dengan kotoran manusia, susu atau produk susu yang terkontaminasi oleh *carrier* atau penderita yang tidak teridentifikasi. (Artanti, 2013)

Prinsip penularan penyakit ini adalah melalui fekal-oral. Kuman berasal dari tinja atau urin penderita atau bahkan carrier (pembawa penyakit yang tidak sakit)

yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui air dan makanan. Di daerah endemik, air yang tercemar merupakan penyebab utama penularan penyakit. Adapun di daerah non-endemik, makanan yang terkontaminasi oleh carrier dianggap paling bertanggung jawab terhadap penularan. Tifoid carrier adalah seseorang yang tidak menunjukkan gejala penyakit demam tifoid, tetapi mengandung kuman *Salmonella typhi* di dalam ekskretanya. Mengingat carrier sangat penting dalam hal penularan yang tersembunyi, maka penemuan kasus sedini mungkin serta pengobatannya sangat penting dalam hal menurunkan angka kematian. (Artanti, 2013)

Penularan tifoid dapat terjadi melalui berbagai cara, yaitu dikenal dengan 5F yaitu Food (makanan), Fingers (jari tangan/ kuku), Fomitus (muntah), Fly (lalat), dan Feses. Feses dan muntah dari penderita typhoid dapat menularkan *Salmonella thypi* 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 sehat. Apabila orang tersebut kurang memperhatikan kebersihan dirinya seperti mencuci tangan dan makanan yang tercemar kuman *Salmonella thypi* masuk ke tubuh orang yang sehat melalui mulut, selanjutnya orang sehat akan menjadi sakit. (Ramadhani et al., 2022)

### **C. Gejala Klinis Demam Tifoid**

Demam lebih dari tujuh hari adalah gejala yang paling menonjol. Demam ini bisadiikuti oleh gejala tidak khas lainnya seperti diare, anoreksia, atau batuk. Pada keadaan yang parah bisa disertai gangguan kesadaran. Komplikasi yang bisa terjadi adalah perforasi usus, perdarahan usus, dan koma. Diagnosis ditegakkan berdasarkan adanya salmonella dalam darah melalui kultur. Karena isolasi salmonella relatif sulit dan lama, maka pemeriksaan serologi Widal untuk

mendeteksi antigen O dan H sering digunakan sebagai alternatif. Titer  $\geq 1/40$  dianggap positif demam tifoid (Widoyono, 2008).

Gejala klinis demam tifoid pada anak biasanya lebih ringan jika dibanding dengan penderita dewasa. Masa inkubasi rata-rata 10 sampai 20 hari. Setelah masa inkubasi maka ditemukan gejala prodromal, yaitu perasaan tidak enak badan, lesu, nyeri kepala, pusing dan tidak bersemangat. Kemudian menyusul gejala klinis yang biasa ditemukan, yaitu (Dinas Kesehatan Kota Tegal, 2018):

1. Demam

Pada kasus-kasus yang khas, demam berlangsung 3 minggu. Bersifat febris remiten dan suhu tidak seberapa tinggi. Selama minggu pertama, suhu tubuh berangsur-angsur meningkat setiap hari, biasanya menurun pada pagi hari dan meningkat lagi pada sore dan malam hari. Dalam minggu kedua, penderita terus berada dalam keadaan demam. Dalam minggu ketiga suhu tubuh berangsur-angsur turun dan normal kembali pada akhir minggu ketiga.

2. Gangguan pada saluran pencernaan

Pada mulut, nafas berbau tidak sedap. Bibir kering dan pecah-pecah (ragaden). Lidah ditutupi selaput putih kotor (coated tongue), ujung dan tepinya kemerahan, jarang disertai tremor. Pada abdomen mungkin ditemukan keadaan perut kembung (meteorismus). Hati dan limpa membesar disertai nyeri pada perabaan. Biasanya terjadi konstipasi, akan tetapi mungkin pula normal bahkan dapat terjadi diare.

3. Gangguan kesadaran

Umumnya kesadaran penderita menurun walaupun tidak seberapa dalam, yaitu apatis sampai somnolen. Jarang terjadi sopor, koma atau gelisah.

#### **D. Faktor Risiko Lingkungan yang Berpengaruh**

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian demam tifoid adalah:

##### 1. Kebiasaan jajan

Kebiasaan makan atau jajan diluar adalah salah satu kebiasaan yang dimiliki banyak orang dan cenderung sulit untuk dihindari. Hal ini karena ada berbagai jenis kuliner di luar rumah sehingga membuat sebagian besar orang memilih untuk jajan diluar rumah. Tempat jual jajan sangat mempengaruhi kebersihan makanan atau minuman yang dijual, jika makanan atau minuman yang dijual terletak dipinggir jalan maka risiko untuk terjangkit penyakit demam tfoid akan tinggi. Pinggir jalan merupakan tempat yang terbuka sehingga vektor, debu akan mudah masuk ke dalam makanan atau minuman yang akan menyebabkan makanan atau minuman terkontaminasi sehingga jika dikonsumsi oleh orang sehat akan terjangkit demam tifoid. (Nuruzzaman & Syahrul, 2016)

Kebiasaan makan diluar rumah (jajan) mempunyai risiko yang lebih besar untuk terkena penyakit demam tifoid. Penularan terjadi melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella typhi* yang berasal dari tinja penderita/carrier. Demam Tifoid dapat menyerang semua kelompok umur. Akan tetapi kelompok usia produktif mempunyai risiko yang lebih besar dibandingkan dengan usia non produktif. Hal ini terjadi karena pada usia produktif banyak melakukan aktivitas yang berisiko untuk tertular penyakit demam tifoid. Insiden pada kelompok anak dan orang tua relatif kecil, bahkan pada umur diatas 70 tahun sangat jarang. (Purnama, 2016)

Kebiasaan makan yang tidak baik dapat mengakibatkan terjadinya demam tifoid, dimana kebiasaan jajan anak dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya dan

orang terdekat seperti teman. Kegiatan pada anak usia 7-12 tahun cukup untuk menyita waktu lebih banyak daripada aktivitas keseluruhan anak sehari-hari termasuk aktivitas makan. Kebiasaan makan anak yang sering menghabiskan waktu untuk bermain tidak dapat dipantau oleh orang tua dikarenakan hal tersebut anak akan sangat bebas untuk membeli jajan yang diinginkan tanpa memikirkan risiko terhadap kesehatannya. (Nuruzzaman & Syahrul, 2016)

Nurvina (2013) menyatakan bahwa makan di luar rumah merupakan suatu kebiasaan sebagian besar masyarakat, dari kebiasaan ini tidak jarang seseorang kurang memperhatikan kebersihan dari makanan yang di makan. Minuman merupakan hal yang penting karena menggunakan air minum tanpa dimasak terlebih dahulu akan dapat menyebabkan risiko demam tifoid, misalnya air susu terkontaminasi, air es yang dibuat dari air yang terkontaminasi. Infeksi *Salmonella typhi* pada umumnya terjadi karena mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar akibat penanganan yang tidak higienis. (Nuruzzaman & Syahrul, 2016)

## 2. Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun sebelum makan

Mencuci tangan adalah proses yang secara mekanis melepaskan kotoran dan debris dari kulit tangan dengan menggunakan sabun biasa dan air (DEPKES, 2007). Kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan mempunyai risiko yang lebih besar untuk terkena demam tifoid dibandingkan dengan kebiasaan mencuci tangan sebelum makan. Pencucian tangan dengan sabun dan diikuti dengan pembilasan akan banyak menghilangkan mikroba yang terdapat pada tangan. Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan

virus pathogen dari tubuh, tinja atau sumber lain ke makanan. Kombinasi antara aktivitas sabun sebagai pembersih, penggosokan dan aliran air akan menghanyutkan partikel kotoran yang banyak mengandung mikroba. (Purnama, 2016)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai OR 4,33 yang artinya anak yang memiliki kebiasaan mencuci tangan sebelum makan yang kurang baik saat berada di rumah mempunyai risiko 4,33 kali mengalami demam tifoid dibandingkan anak dengan kebiasaan mencuci tangan sebelum makan yang baik saat berada di rumah. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar anak mencuci tangan selain dengan air dan sabun yakni dengan cairan antiseptik. Kementerian Kesehatan Indonesia menyatakan bahwa mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun tetap lebih baik daripada memakai cairan antiseptik karena air dan sabun tetap dipercaya lebih mampu menghilangkan kotoran dari bakteri. Cairan antiseptik baik untuk membersihkan tangan hanya ketika tangan memang sudah dalam keadaan bersih. Hasil penelitian menyatakan bahwa sebagian responden menggunakan cairan antiseptic dan tissue basah untuk membersihkan tangan daripada mencuci dengan air mengalir dan sabun. (Nuruzzaman & Syahrul, 2016)

Kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan mempunyai risiko yang lebih besar untuk terkena demam tifoid dibandingkan dengan kebiasaan mencuci tangan sebelum makan. Pencucian tangan dengan sabun dan diikuti dengan pembilasan akan banyak 122 menghilangkan mikroba yang terdapat pada tangan. Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan virus pathogen dari tubuh, tinja atau sumber lain ke makanan.

Kombinasi antara aktivitas sabun sebagai pembersih, penggosokan dan aliran air akan menghanyutkan partikel kotoran yang banyak mengandung mikroba.(Okky Purnia Pramitasari, 2013)

Cara mencuci tangan yang baik sesuai dengan persyaratan yaitu:

- a. membasahi kedua tangan dengan air bersih yang mengalir
- b. menggosok kedua telapak tangan dengan sabun sampai berbusa, menggosok jari jemari, kedua jempol, sampai permukaan terkena busa sabun
- c. membersihkan ujung ujung jari dan sela-sela bawah kuku
- d. membilas dengan air bersih sambil menggosok-gosok kedua tangan sampai sisa sabun hilang.
- e. mengeringkan kedua tangan dengan memakai kain, handuk bersih, atau kertas tisu, atau menggibas-gibaskan kedua tangan sampai kering (permenkes No.3 tahun, 2014)

### 3. Kebiasaan makan sayuran mentah

Sayuran adalah bagian penting dari pola makan yang sehat dan seimbang. Maupun matang atau mentah, sayuran masih sama-sama sehat dikonsumsi. Meski begitu, makanan yang mentah umumnya rentan terhadap kontaminasi, tidak terkecuali sayuran. Sayuran mentah rentan terkontaminasi bakteri salmonella dapat menyebabkan demam tifoid. Untuk menghindari kemungkinan terpaparnya kuman penyakit, bahan makanan mentah yang akan dikonsumsi langsung tanpa dimasak terlebih dahulu misalnya sayuran dan buah-buahan, hendaknya dicuci bersih di bawah air mengalir untuk mencegah

bahaya pencemaran oleh bakteri, telur ataupun pestisida. (Wulandari, P., Dina, R., & Rahayu, 2016)

Buah dan sayuran mentah mengandung vitamin C yang lebih banyak daripada yang telah dimasak, namun untuk menyantapnya, perlu diperhatikan beberapa hal untuk menghindari makanan mentah yang tercemar, cucilah buah dan sayuran tersebut dengan air yang mengalir. Perhatikan apakah buah dan sayuran tersebut masih segar atau tidak. Buah dan sayuran mentah yang tidak segar sebaiknya tidak disajikan. Apabila tidak mungkin mendapatkan air untuk mencuci, pilihlah buah yang dapat dikupas. Dibeberapa negara penularan terjadi karena mengkonsumsi kerang-kerangan yang berasal dari air yang tercemar, buah-buahan, sayur-sayuran mentah yang dipupuk dengan kotoran manusia, susu dan produk susu yang terkontaminasi. (Purnama, 2016)

#### 4. Kebiasaan minum air isi ulang

Air isi ulang adalah salah satu jenis air minum yang langsung dapat diminum tanpa dimasak terlebih dahulu, karena telah mengalami proses pemurnian secara filtrasi, penyinaran ultraviolet, ozonisasi, ataupun metode lainnya. Menurut World Health Organization kebutuhan rata-rata adalah 60 liter per hari meliputi: 30 liter untuk keperluan mandi, 15 liter untuk keperluan minum dan sisanya untuk keperluan lainnya. Beberapa penelitian menunjukkan adanya bakteri dalam air minum isi ulang. Mengingat air minum isi ulang ini dikonsumsi tanpa melalui proses pemasakan maka syarat yang harus dipenuhi adalah bebas dari kontaminasi bakteri sebagaimana yang ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan. (Purnama, 2016)

#### 5. Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar

Mencuci tangan adalah proses yang secara mekanis melepaskan kotoran dan debris dari kulit tangan dengan menggunakan sabun biasa dan air. Cuci tangan pakai sabun merupakan salah satu cara untuk hidup sehat yang paling sederhana dan murah tetapi sayang belum membudaya. Padahal bila dilakukan dengan baik dapat mencegah berbagai penyakit menular seperti demam tifoid. Berdasarkan Hasil survei Health service Program tahun 2006 didapatkan hanya 12 dari 100 orang Indonesia yang melakukan cuci tangan pakai sabun setelah buang air besar. Tidak mengherankan jika banyak penduduk Indonesia yang masih menderita penyakit seperti diare dan demam tifoid karena kebiasaan hidup yang tidak bersih. (Purnama, 2016)

Berdasarkan tabel 2 maka diperoleh hasil bahwa anak dengan kebiasaan mencuci tangan sesudah buang air besar yang kurang baik (tidak dengan air mengalir dan sabun) saat berada di rumah sebagian besar terdiagnosis menderita demam tifoid yakni sebesar 75% sedangkan untuk anak dengan kebiasaan mencuci tangan sesudah buang air besar yang baik (menggunakan air mengalir dan sabun) saat berada di rumah sebagian besar terdiagnosis menderita demam tifoid yakni sebesar 55%. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai OR 3,67, artinya anak dengan kebiasaan mencuci tangan sesudah buang air besar yang kurang baik saat berada di rumah mempunyai risiko 3,67 kali mengalami demam tifoid dibandingkan anak dengan kebiasaan mencuci tangan sesudah buang air besar yang baik saat berada di rumah dan hasil tersebut signifikan (bermakna). (Nuruzzaman & Syahrul, 2016)

Cuci tangan pakai sabun merupakan salah satu cara untuk hidup sehat yang paling sederhana dan murah tetapi sayang belum membudaya. Padahal bila

dilakukan dengan baik dapat mencegah berbagai penyakit menular seperti demam tifoid. Berdasarkan Hasil survei Health service Program tahun 2006 didapatkan hanya 12 dari 100 orang Indonesia yang melakukan cuci tangan pakai sabun setelah buang air besar. Tidak mengherankan jika banyak penduduk Indonesia yang masih menderita penyakit seperti diare dan demam tifoid karena kebiasaan hidup yang tidak bersih.

Cara mencuci tangan yang baik sesuai dengan persyaratan yaitu:

- a. membasahi kedua tangan dengan air bersih yang mengalir
- b. menggosok kedua telapak tangan dengan sabun sampai berbusa, menggosok jari jemari, kedua jempol, sampai permukaan terkena busa sabun
- c. membersihkan ujung ujung jari dan sela-sela bawah kuku
- d. membilas dengan air bersih sambil menggosok-gosok kedua tangan sampai sisa sabun hilang.
- e. mengeringkan kedua tangan dengan memakai kain, handuk bersih, atau kertas tisu, atau menggibas-gibaskan kedua tangan sampai kering (Permenkes No. 3 Tahun 2014).

## 6. Riwayat demam tifoid

Demam tifoid atau yang lebih dikenal tipes merupakan penyakit akut yang disebabkan bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri ini biasanya ditemukan di air atau makanan yang terkontaminasi. Selain itu, bakteri ini juga bisa ditularkan dari orang yang terinfeksi. Riwayat penyakit demam tifoid dalam satu keluarga

sangat berpengaruh karena cenderung penularan yang dialami akan melalui jalan yang sama dan risiko tertular akan semakin cepat. Seseorang mampu menjadi pembawa penyakit (asymptomatic carrier) demam tifoid, tanpa menunjukkan tanda gejala tetapi mampu menularkan ke orang lain. Status carrier dapat terjadi setelah mendapat serangan akut. Carrier kronis harus diawasi dengan ketat dan dilarang melakukan pekerjaan yang dapat menularkan penyakit kepada orang lain. Feses penderita merupakan sumber utama bagi penularan demam tifoid (Widoyono, 2011).

Seseorang mampu menjadi pembawa penyakit (asymptomatic carrier) demam typhoid, tanpa menunjukkan tanda gejala, tetapi mampu menularkan orang lain. Status carrier dapat terjadi setelah mendapat serangan akut. Carrier kronis harus diawasi dengan ketat dan dilarang melakukan pekerjaan yang dapat menularkan penyakit kepada orang lain. Feses penderita/carier merupakan sumber utama bagi penularan demam tifoid. Kebiasaan memakai jamban yang tidak saniter termasuk faktor risiko kejadian demam tifoid. (Purnama, 2016)

## 7. Pengetahuan

Penularan dapat terjadi dimana saja, kapan saja, sejak usia seseorang mulai dapat mengkonsumsi makanan dari luar, apabila makanan atau minuman yang dikonsumsi kurang bersih. Biasanya baru dipikirkan demam tifoid bila terdapat demam terus menerus lebih dari 1 minggu yang tidak dapat turun dengan obat demam dan diperkuat dengan kesan berbaring pasif, nampak pucat, sakit perut, tidak buang air besar atau diare beberapa hari. (Purnama, 2016)

Beberapa kondisi kehidupan manusia yang sangat berperan pada penularan demam tifoid adalah (Purnama, 2016):

1. Higiene perorangan yang rendah, seperti budaya cuci tangan yang tidak terbiasa.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia (2008:562), Hygiene diartikan sebagai ilmu yang berkenaan dengan masalah kesehatan dan berbagai usaha untuk mempertahankan atau memperbaiki kesehatan. *Personal hygiene* berasal dari bahasa Yunani yaitu *personal* artinya perorangan dan *hygiene* berarti sehat.

Hygiene perorangan adalah tindakan-tindakan memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis. Hygiene perorangan merupakan ciri berperilaku hidup sehat. Beberapa kebiasaan berperilaku hidup sehat antara lain kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah BAB dan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun sebelum makan. Peningkatan hygiene perorangan adalah salah satu dari program pencegahan yakni perlindungan diri terhadap penularan tifoid. (Juariah et al., 2016)

2. Higiene makanan dan minuman yang rendah.

Faktor ini paling berperan pada penularan tifoid. Banyak sekali contoh untuk ini diantaranya: makanan yang dicuci dengan air yang terkontaminasi (seperti sayur-sayuran dan buah-buahan), sayuran yang dipupuk dengan tinja manusia, makanan yang tercemar dengan debu, sampah, dihindangi lalat, air minum yang tidak masak, dan sebagainya

3. Sanitasi permukiman yang kumuh

Menurut Heriyanto (2007) bahwasannya permukiman yang kumuh merupakan keadaan lingkungan hunian dengan kualitas yang sangat tidak layak huni. Permasalahan akan permukiman yang kumuh merupakan salah satu permasalahan kompleks yang ada di setiap kota besar di Indonesia. Hal ini

dikarenakan banyaknya akibat yang akan ditimbulkan pada setiap permasalahan permukiman kumuh yang ada, salah satu contoh yang banyak terjadi adalah masalah kesehatan yang diakibatkan oleh buruknya kondisi lingkungan yang ada di kawasan permukiman kumuh.

#### 4. Penyediaan air bersih untuk warga yang tidak memadai.

Berdasarkan pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2016 Tentang Perhitungan Dan Penetapan Tarif Air Minum Pasal 1 ayat 10 menyatakan bahwa: “Standar Kebutuhan Pokok Air Minum adalah kebutuhan air sebesar 10 meter kubik/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang/hari”.(Permenkes RI Nomor 71 tahun 2016, 2016)

Air bersih adalah air yang secara fisik terlihat jernih dan tidak berbau yang digunakan untuk keperluan sehari-hari serta dimasak untuk dijadikan air minum. Air bersih merupakan salah satu jenis sumber daya berbasis yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari dan memenuhi persyaratan (Permenkes No 32, 2017). Batasan-batasan sumber air yang bersih dan aman, antara lain :

- a. Bebas dari kontaminasi kuman atau bibit penyakit.
- b. Bebas dari substansi kimia yang berbahaya dan beracun.
- c. Tidak berasa dan tidak berbau.
- d. Dapat digunakan untuk mencukupi kebutuhan domestic rumah tangga.
- e. Memenuhi standar minimal yang ditentukan oleh WHO (World Health Organization) atau Departemen Kesehatan RI.

Sumur gali merupakan salah satu komponen utama yang ada pada suatu system penyediaan air bersih, karena tanpa sumber air maka suatu system penyediaan air bersih tidak akan berfungsi.(Hapsari, 2015)

5. Jamban yang tidak memenuhi syarat

Jamban adalah suatu ruangan yang mempunyai fasilitas pembuangan kotoran manusia yang terdiri atas tempat jongkok atau tempat duduk dengan leher angsa (cemplung) yang dilengkapi dengan unit penampungan kotoran dan air untuk membersihkannya. (permenkes No.3 tahun, 2014)

Syarat-syarat jamban sehat:

- a. tidak mencemari sumber air minum (jarak antara sumber air minum dengan lubang penampung minimal 10 meter)
  - b. tidak berbau
  - c. kotoran tidak dapat dijamah oleh serangga dan tikus
  - d. mudah dibersihkan dan aman digunakan
  - e. dilengkapi dinding dan atap pelindung
  - f. lantai jamban hendaknya selalu bersih dan tidak ada genangan air
  - g. bersihkan jamban secara teratur sehingga ruangan jamban dalam keadaan bersih.
  - h. di dalam jamban tidak ada kotoran yang terlihat.
  - i. tidak ada serangga ( kecoa, lalat) dan tikus yang berkeliaran
  - j. tersedia alat pembersih (sabun, sikat, dan air bersih).
6. Pasien atau karier tifoid yang tidak diobati secara sempurna.
7. Belum membudayakan program imunisasi untuk tifoid

## E. Pencegahan Demam Tifoid

Pencegahan demam tifoid dibagi menjadi beberapa tingkatan sesuai dengan perjalanan penyakit, yaitu pencegahan primer, pencegahan sekunder, dan pencegahan tersier.

### 1. Pencegahan Primer

Pencegahan primer merupakan upaya untuk mempertahankan orang yang sehat agar tetap sehat atau mencegah orang yang sehat menjadi sakit. Pencegahan primer dapat dilakukan dengan cara imunisasi dengan vaksin yang dibuat dari strain *Salmonella typhi* yang dilemahkan. Di Indonesia telah ada tiga jenis vaksin tifoid, yaitu (Purnama, 2016) :

- a. Vaksin oral Ty 21 a Vivotif Berna. Vaksin ini tersedia dalam kapsul yang diminum selang sehari dalam 1 minggu satu jam sebelum makan. Vaksin ini kontraindikasi pada wanita hamil, ibu menyusui, demam, sedang mengonsumsi antibiotik. Lama proteksi 5 tahun.
- b. Vaksin parenteral sel utuh : Typa Bio Farma. Dikenal 2 jenis vaksin yakni, K vaccine (Acetone in activated) dan L vaccine (Heat in activated-Phenol preserved). Dosis untuk dewasa 0,5 ml, anak 6 – 12 tahun 0,25 ml dan anak 1 – 5 tahun 0,1 ml yang diberikan 2 dosis dengan interval 4 minggu. Efek samping adalah demam, nyeri kepala, lesu, bengkak dan nyeri pada tempat suntikan. Kontraindikasi demam, hamil dan riwayat demam pada pemberian pertama.
- c. Vaksin polisakarida Typhim Vi Aventis Pasteur Merrieux. Vaksin diberikan secara intramuscular dan booster setiap 3 tahun. Kontraindikasi pada hipersensitif, hamil, menyusui, sedang demam dan anak umur 2 tahun. Indikasi vaksinasi adalah bila hendak mengunjungi

daerah endemik, orang yang terpapar dengan penderita karier tifoid dan petugas laboratorium/mikrobiologi kesehatan.

Mengonsumsi makanan sehat agar meningkatkan daya tahan tubuh, memberikan pendidikan kesehatan untuk menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat dengan cara budaya cuci tangan yang benar dengan memakai sabun. Peningkatan higiene makanan dan minuman berupa menggunakan cara-cara yang cermat dan bersih dalam pengolahan dan penyajian makanan, sejak awal pengolahan, pendinginan sampai penyajian untuk dimakan, dan perbaikan sanitasi lingkungan. (Purnama, 2016)

## 2. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder dapat dilakukan dengan cara mendiagnosa penyakit secara dini dan mengadakan pengobatan yang cepat dan tepat. Untuk mendiagnosis demam tifoid perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium. Ada 3 metode untuk mendiagnosis penyakit demam tifoid, yaitu (Purnama, 2016) :

### a. Diagnosis klinik

Diagnosis klinis penyakit ini sering tidak tepat, karena gejala klinis yang khas pada demam tifoid tidak ditemukan atau gejala yang sama dapat juga ditemukan pada penyakit lain. Diagnosis klinis demam tifoid sering kali terlewatkan karena pada penyakit dengan demam beberapa hari tidak diperkirakan kemungkinan diagnosis demam tifoid.

### b. Diagnosis mikrobiologik/pembiakan kuman

Metode diagnosis mikrobiologik adalah metode yang paling spesifik dan lebih dari 90% penderita yang tidak diobati, kultur darahnya positif dalam minggu pertama. Hasil ini menurun drastis setelah pemakaian

obat antibiotika, dimana hasil positif menjadi 40%. Meskipun demikian kultur sum-sum tulang tetap memperlihatkan hasil yang tinggi yaitu 90% positif. Pada minggu-minggu selanjutnya hasil kultur darah menurun, tetapi kultur urin meningkat yaitu 85% dan 25% berturut-turut positif pada minggu ke-3 dan ke-4. Organisme dalam tinja masih dapat ditemukan selama 3 bulan dari 90% penderita dan kira-kira 3% penderita tetap mengeluarkan kuman *Salmonella typhi* dalam tinjanya untuk jangka waktu yang lama.

c. Diagnosis Serelogik

1. Uji Widal

Uji Widal adalah suatu reaksi aglutinasi antara antigen dan antibodi (aglutinin). Aglutinin yang spesifik terhadap *Salmonella typhi* terdapat dalam serum penderita demam tifoid, pada orang yang pernah tertular *Salmonella typhi* dan pada orang yang pernah mendapatkan vaksin demam tifoid.

Antigen yang digunakan pada uji Widal adalah suspensi *Salmonella typhi* yang sudah dimatikan dan diolah di laboratorium. Tujuan dari uji Widal adalah untuk menentukan adanya aglutinin dalam serum penderita yang diduga menderita demam tifoid.

Dari ketiga aglutinin (aglutinin O, H, dan Vi), hanya aglutinin O dan H yang ditentukan titernya untuk diagnosis. Semakin tinggi titer aglutininnya, semakin besar pula kemungkinan didiagnosis sebagai penderita demam tifoid. Pada infeksi yang aktif, titer aglutinin akan meningkat pada pemeriksaan ulang yang dilakukan selang waktu paling

sedikit 5 hari. Peningkatan titer aglutinin empat kali lipat selama 2 sampai 3 minggu memastikan diagnosis demam tifoid. Interpretasi hasil uji Widal adalah sebagai berikut :

- a) Titer O yang tinggi ( $> 160$ ) menunjukkan adanya infeksi akut.
- b) Titer H yang tinggi ( $> 160$ ) menunjukkan telah mendapat imunisasi atau pernah menderita infeksi.
- c) Titer antibodi yang tinggi terhadap antigen Vi terjadi pada carrier.

Beberapa faktor yang mempengaruhi uji Widal antara lain :

- a) Keadaan umum gizi penderita  
Gizi buruk yang menghambat antibodi.
- b) Waktu pemeriksaan selama perjalanan penyakit  
Aglutinin baru dijumpai dalam darah setelah penderita mengalami sakit selama satu minggu dan mencapai puncaknya pada minggu kelima atau keenam sakit.
- c) Pengobatan dini dengan antibiotik  
Pemberian antibiotik dengan obat antimikroba dapat menghambat pembentukan antibodi.
- d) Penyakit – penyakit tertentu  
Pada beberapa penyakit yang menyertai demam tifoid tidak terjadi pembentukan antibodi, misalnya pada penderita leukemia dan karsinoma lanjut.
- e) Pemakaian obat immunosupresif atau kortikosteroid dapat menghambat pembentukan antibodi.
- f) Vaksinasi

Pada orang yang divaksinasi demam tifoid, titer aglutinin O dan H meningkat. Aglutinin O biasanya menghilang setelah 6 bulan sampai 1 tahun, sedangkan titer aglutinin H menurun perlahan-lahan selama 1 atau 2 tahun. Oleh karena itu titer aglutinin H pada seseorang yang pernah divaksinasi kurang mempunyai nilai diagnostik.

g) Infeksi klinis atau subklinis oleh Salmonella sebelumnya

Keadaan ini dapat menyebabkan uji Widal positif, walaupun titer aglutininnya rendah. Di daerah endemik demam tifoid dapat dijumpai aglutinin pada orang-orang yang sehat.

2. Faktor – faktor teknis

a) Aglutinasi silang

Karena beberapa spesies Salmonella dapat mengandung antigen O dan H yang sama, maka reaksi aglutinasi pada satu spesies dapat juga menimbulkan reaksi aglutinasi pada spesies lain. Oleh karena itu spesies Salmonella penyebab infeksi tidak dapat ditentukan dengan uji widal.

b) Konsentrasi suspensi antigen

Konsentrasi suspensi antigen yang digunakan pada uji widal akan mempengaruhi hasilnya.

c) Strain salmonella yang digunakan untuk suspensi antigen

Daya aglutinasi suspensi antigen dari strain salmonella setempat lebih baik daripada suspensi antigen dari strain lain.

3. Uji Enzym-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

a) Uji ELISA untuk melacak antibodi terhadap antigen Salmonella typhi belakangan ini mulai dipakai. Prinsip dasar uji ELISA yang dipakai umumnya uji ELISA tidak langsung. Antibodi yang dilacak dengan uji ELISA ini tergantung dari jenis antigen yang dipakai.

b) Uji ELISA untuk melacak Salmonella typhi

Deteksi antigen spesifik dari Salmonella typhi dalam spesimen klinik (darah atau urine) secara teoritis dapat menegakkan diagnosis demam tifoid secara dini dan cepat. Uji ELISA yang sering dipakai untuk melacak adanya antigen Salmonella typhi dalam spesimen klinis, yaitu double antibody sandwich ELISA.

Pencegahan sekunder dapat berupa :

1) Penemuan penderita maupun carrier secara dini melalui peningkatan usaha surveilans demam tifoid.

2) Perawatan umum dan nutrisi

Penderita demam tifoid, dengan gambaran klinis jelas sebaiknya dirawat di rumah sakit atau sarana kesehatan lain yang ada fasilitas perawatan. Penderita yang dirawat harus tirah baring dengan sempurna untuk mencegah komplikasi, terutama perdarahan dan perforasi. Bila klinis berat, penderita harus istirahat total. Bila penyakit membaik, maka dilakukan mobilisasi secara bertahap, sesuai dengan pulihnya kekuatan penderita. Nutrisi pada penderita demam tifoid dengan pemberian cairan dan diet. Penderita harus

mendapat cairan yang cukup, baik secara oral maupun parenteral. Cairan parenteral diindikasikan pada penderita sakit berat, ada komplikasi penurunan kesadaran serta yang sulit makan. Cairan harus mengandung elektrolit dan kalori yang optimal. Sedangkan diet harus mengandung kalori dan protein yang cukup. Sebaiknya rendah serat untuk mencegah perdarahan dan perforasi. Diet untuk penderita tifoid biasanya diklasifikasikan atas : diet cair, bubur lunak, tim dan nasi biasa.

### 3) Pemberian anti mikroba (antibiotik)

Anti mikroba (antibiotik) segera diberikan bila diagnosa telah dibuat. Kloramfenikol masih menjadi pilihan pertama, berdasarkan efikasi dan harga. Kekurangannya adalah jangka waktu pemberiannya yang lama, serta cukup sering menimbulkan karier dan relaps. Kloramfenikol tidak boleh diberikan pada wanita hamil, terutama pada trimester III karena dapat menyebabkan partus prematur, serta janin mati dalam kandungan. Oleh karena itu obat yang paling aman diberikan pada wanita hamil adalah ampisilin atau amoksisilin (Harahap,2011).

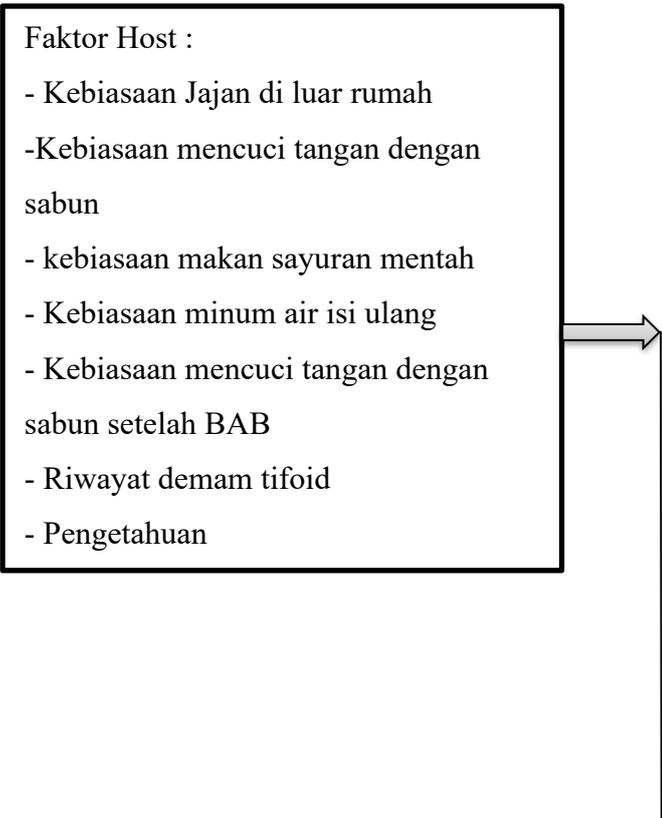
### 3. Pencegahan Tersier

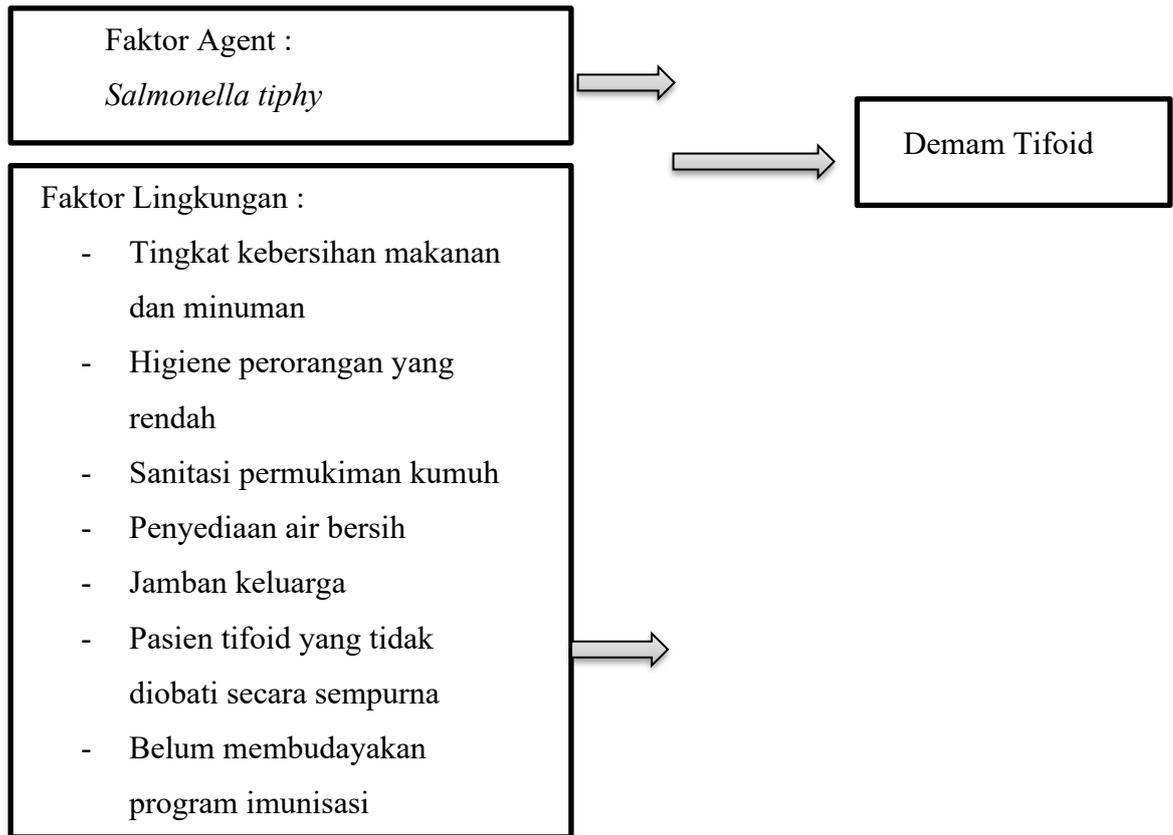
Pencegahan tersier adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi keparahan akibat komplikasi. Apabila telah dinyatakan sembuh dari penyakit demam tifoid sebaiknya tetap menerapkan pola hidup sehat, sehingga imunitas

tubuh tetap terjaga dan dapat terhindar dari infeksi ulang demam tifoid. Pada penderita demam tifoid yang carier perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium pasca penyembuhan untuk mengetahui kuman masih ada atau tidak (Harahap, 2011).

#### **F. Kerangka Teori**

Faktor Host :

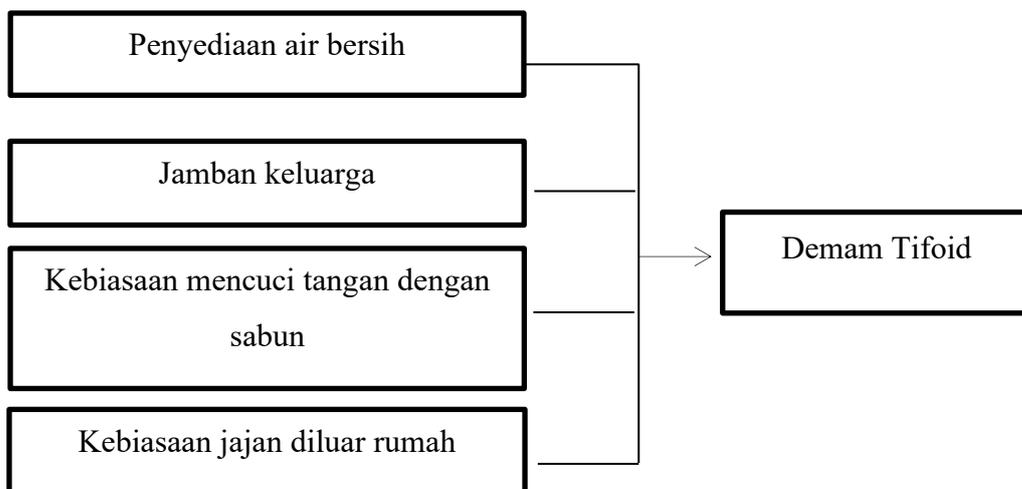
- Kebiasaan Jajan di luar rumah
  - Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun
  - kebiasaan makan sayuran mentah
  - Kebiasaan minum air isi ulang
  - Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah BAB
  - Riwayat demam tifoid
  - Pengetahuan
- 



Gambar 1 Kerangka Teori

Kerangka teori sumber: (Purnama, 2016)

### G. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

## H. Definisi Oprasiaonal

Tabel 1 Definisi Oprasional

| NO | VARIABLE              | DEFINISI OPRASIONAL  | CARA UKUR | AKAT UKUR | SKALA UKUR | HASIL UKUR   |
|----|-----------------------|--|-----------|-----------|------------|--|
| 1  | Penyediaan Air bersih | Air bersih adalah air yang secara fisik terlihat jernih dan tidak berbau yang digunakan untuk keperluan sehari-hari serta dimasak untuk dijadikan air minum. Air bersih merupakan salah satu jenis sumber daya berbasis yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari dan memenuhi persyaratan (Permenkes, 2017). | Observasi | Ceklist   | Ordinal    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya, jika responden menggunakan air bersih sebesar 10 meter kubik/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang/hari.</li> <li>2. Tidak, jika responden tidak menggunakan air bersih sebesar 10 meter kubik/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang/hari</li> </ol> |

|   |                 |   |           |         |         |   |
|---|-----------------|---|-----------|---------|---------|---|
|   |                 | Standar Kebutuhan Pokok Air bersih adalah sebesar 10 meter kubik/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang/hari”.<br>(Permenkes RI Nomor 71 tahun 2016)   |           |         |         |   |
| 2 | Jamban Keluarga | Jamban adalah suatu ruangan yang mempunyai fasilitas pembuangan kotoran manusia yang terdiri atas tempat jongkok atau tempat duduk dengan leher angsa (cemplung) yang dilengkapi dengan unit penampungan kotoran dan air untuk membersihkannya. | Observasi | Ceklist | Ordinal | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya, jika responden memiliki kriteria syarat – syarat jamban sehat <math>\geq 5</math></li> <li>2. Tidak, jika responden tidak memiliki kriteria syarat – syarat jamban sehat <math>&lt; 5</math></li> </ol> |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | <p>(permenkes No.3 tahun, 2014).</p> <p>Syarat-syarat jamban sehat:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tidak mencemari sumber air minum (jarak antara sumber air minum dengan lubang penampung minimal 10 meter).</li><li>2. Tidak berbau.</li><li>3. Kotoran tidak dapat dijamah oleh serangga dan tikus.</li><li>4. Mudah dibersihkan dan aman digunakan.</li><li>5. Dilengkapi dinding dan atap pelindung.</li></ol> |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <ol style="list-style-type: none"><li>6. Lantai jamban hendaknya selalu bersih dan tidak ada genangan air.</li><li>7. Bersihkan jamban secara teratur sehingga ruangan jamban dalam keadaan bersih.</li><li>8. Di dalam jamban tidak ada kotoran yang terlihat.</li><li>9. Tidak ada serangga (kecoa, lalat) dan tikus yang berkeliaran.</li><li>10. Tersedia alat pembersih (sabun, sikat, dan air bersih). (permenkes No. 3 tahun, 2014)</li></ol> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|   |                                       |   |           |          |         |  |
|---|---------------------------------------|---|-----------|----------|---------|--|
| 3 | Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun | <p>Mencuci tangan adalah proses yang secara mekanis melepaskan kotoran dan debris dari kulit tangan dengan menggunakan sabun biasa dan air (DEPKES, 2007). Cuci tangan pakai sabun merupakan salah satu cara untuk hidup sehat yang paling sederhana dan murah tetapi sayang belum membudaya. Persyaratan cara mencuci tangan (PERMENKES RI No.3 TAHUN 2014).</p> <p>Cara mencuci tangan yang baik sesuai dengan persyaratan yaitu:</p> | Wawancara | Cheklist | Ordinal | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya, jika reponden mencuci tangan dengan sabun</li> <li>2. Tidak, jika responden tidak mencuci tangan dengan sabun</li> </ol> |
|---|---------------------------------------|---|-----------|----------|---------|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Membasuh kedua tangan dengan air bersih yang mengalir</li><li>2. Menggosok kedua telapak tangan dengan sabun sampai berbusa, menggosok jari jemari, kedua jempol, sampai permukaan terkena busa sabun</li><li>3. Membersihkan ujung-ujung jari dan sela-sela bawah kuku</li><li>4. Membilas dengan air bersih sambil menggosok-gosok kedua tangan sampai sisa sabun hilang.</li></ol> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|   |                              |  |           |         |         |   |
|---|------------------------------|--|-----------|---------|---------|---|
|   |                              | 5. Mengeringkan kedua tangan dengan memakai kain, handuk bersih, atau kertas tisu, atau menggibas-gibaskan kedua tangan sampai kering (permenkes No.3 tahun, 2014)   |           |         |         |   |
| 4 | Kebiasaan jajan diluar rumah | Kebiasaan makan atau jajan diluar adalah salah satu kebiasaan yang dimiliki banyak orang dan cenderung sulit untuk dihindari. Hal ini karena ada berbagai jenis kuliner di luar rumah sehingga membuat sebagian besar orang memilih untuk jajan diluar rumah. Tempat jual jajan sangat | Wawancara | Ceklist | Ordinal | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya ,jika responden mempunyai kebiasaan membeli makan/minum diluar rumah <math>\geq 3</math> kali dalam seminggu</li> <li>2. Tidak, jika responden membeli makan/minum diluar rumah <math>&lt; 3</math> kali dalam seminggu</li> </ol> |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | <p>mempengaruhi kebersihan makanan atau minuman yang dijual, jika makanan atau minuman yang dijual terletak dipinggir jalan maka risiko untuk terjangkit penyakit demam tfoid akan tinggi. Pinggir jalan merupakan tempat yang terbuka sehingga vektor, debu akan mudah masuk ke dalam makanan atau minuman yang akan menyebabkan makanan atau minuman terkontaminasi sehingga jika dikonsumsi oleh orang sehat akan terjangkit demam tifoid.</p> |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|

|  |  |                                 |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | (Nuruzzaman & Syahrul,<br>2016) |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|