

## LITERATURE REVIEW: PATOGENESIS DEMAM TYPHOID DAN PENCEGAHANNYA

Ulfah Mahfudah, S.KM., M.Kes

Universitas Patria Artha

\* E-mail: [Ulfah.mahfudah@gmail.com](mailto:Ulfah.mahfudah@gmail.com)

*Public Health and Medicine Journal (PAMA)*  
2024. Vol. 2(1), 32-41  
issn: 2987-0054  
Reprints and permission:  
<http://>

### Abstrak

Dewasa ini, masyarakat awam masih banyak yang berasumsi bahwa penyakit demam typhoid akibat aktifitas berat dan kelelahan, padahal demam typhoid terjadi ketika terdapat infeksi bakteri salmonella typhi. Di negara Indonesia kejadian demam typhoid diperkirakan kasus pertahunnya mencapai 900.000, menyebabkan jumlah kematian kisaran 200.000. Penelitian ini merupakan jenis penelitian literature review dengan menggunakan metode menganalisis jurnal. Studi literature review adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data atau sumber yang relevan dengan topik demam typhoid yang bisa diperoleh dari berbagai sumber seperti jurnal penelitian, buku, google scholar, ebsco maupun dari sumber pustaka lainnya. Perjalanan penyakit Salmonella typhi melalui beberapa proses, diawali dengan masuknya kuman melalui makanan dan minuman yang tercemar melalui jalur oral-fekal, tubuh akan melakukan mekanisme pertahanan melalui proses respon imun baik lokal maupun sistemik, spesifik dan non-spesifik serta humoral dan seluler. Berdasarkan hasil penelitian literature review, terdapat beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian demam tifoid, diantaranya sarana sumber air bersih, sarana jamban dan pembuangan tinja, kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB, kebiasaan mencuci bahan makanan mentah, kebiasaan jajan dan makan diluar, personal hygiene, dan riwayat anggota keluarga yang terkena demam tifoid.

**Kata Kunci:** 1;demam tifoid, 2;salmonella typhi, 3;sanitasi, 4;personal hygiene

### Abstract

Today, many ordinary people still assume that typhoid fever is caused by heavy activity and fatigue, whereas typhoid fever occurs when there is an infection with salmonella typhi bacteria. In Indonesia, the incidence of typhoid fever is estimated to reach 900,000 cases per year, causing a death toll of around 200,000. This research is a type of literature review research using the method of analyzing journals. Literature review study is a method used to collect data or sources relevant to the topic of typhoid fever which can be obtained from various sources such as research journals, books, google scholar, ebsco or from other library sources. The course of Salmonella typhi disease goes through several processes, starting with the entry of germs through contaminated food and drink through the oral-fecal route, the body will carry out a defense mechanism through the process of immune response both locally and systemically, specific and non-specific as well as humoral and cellular. Based on

*the results of literature review research, there are several risk factors associated with the incidence of typhoid fever, including clean water sources, latrines and feces disposal facilities, the habit of washing hands before eating and after defecation, the habit of washing raw food ingredients, the habit of snacking and eating outside, personal hygiene, and the history of family members affected by typhoid fever.*

**Keywords:** 1;*typhi fever*, 2;*salmonella typhi*, 3;*sanitation*, 4;*personal hygiene*

---

## PENDAHULUAN

Penyakit tropis merupakan penyakit yang menyerang di daerah yang beriklim tropis. Indonesia termasuk Negara beriklim tropis, sehingga penyakit tropis mudah berkembang. Penyakit tropis dapat disebabkan oleh bakteri, virus dan parasite. Salah satu jenis diantaranya adalah demam typhoid (Ladyani,2020). Menurut Kementerian Kesehatan tahun 2018 menyatakan Indonesia insidensi kasus demam typhoid masuk termasuk tinggi di Asia, yakni 81 kasus per 100.000 populasi per tahun. Prevalensi demam tifoid banyak ditemukan pada kelompok usia sekolah (5-14 tahun) yaitu 1.9% dan terendah pada bayi (0.8%). Kelompok yang berisiko terkena demam tifoid adalah anak-anak yang berusia dibawah 15 tahun (Arifiyani,2018)

Dewasa ini, masyarakat awam masih banyak yang berasumsi bahwa penyakit ini akibat aktifitas berat dan kelalahan, padahal demam typhoid terjadi ketika terdapat infeksi bakteri salmonella typhi.

Di negara Indonesia kejadian demam typhoid diperkirakan kasus pertahunnya mencapai 900.000, menyebabkan jumlah kematian kisaran 200.000. Demam typhoid adalah infeksi yang berbahaya apabila penanganannya tidak tepat, dan dampak buruk dari demam typhoid yaitu dapat menyebabkan kematian (Herman, 2021). Menurut World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa demam typhoid di dunia mencapai 11-20 juta kasus pertahun yang mengakibatkan sekitar 128.000-161.000 kematian setiap tahunnya. Penyakit ini lebih banyak terjadi di Negara yang sedang berkembang di daerah tropis,

seperti Indonesia. Penyakit ini mencapai tingkat prevalensi 358-810/100.000

penduduk di Indonesia. Jumlah penderita demam typhoid di puskesmas Kebonagung pada tahun 2019 sebanyak 83% (Triwidyanti, 2021).

Manifestasi klinis demam tifoid dapat timbul dengan berbagai gejala dan tanda seperti demam, sakit perut, mual, dan muntah (Crump, 2015). Adanya gambaran klinis yang berat seperti demam tinggi atau hiperpireksia, febris remiten, dan tingkat kesadaran yang menurun (koma atau delirium), serta adanya komplikasi yang berat seperti dehidrasi dan asidosis menjadi dampak buruk pada kasus kejadian demam tifoid (Elon & Simbolon, 2018).

Pemeriksaan 'gold standar' untuk demam tifoid adalah pemeriksaan kultur darah. Keterlambatan diagnosis penyakit dan pengobatan yang tidak tepat dapat berakibat fatal karena menyebabkan pendarahan pada saluran cerna dan mengakibatkan kematian (Stanaway *et al.*, 2019).

Demam tifoid seringkali terjadi di daerah yang sanitasi lingkungannya kurang atau mengkonsumsi makanan atau air yang kurang bersih. Kejadian demam tifoid meningkat pada usia 5 tahun karena anak sudah mulai bermain dan mengenal lingkungannya sehingga lebih mudah mengkonsumsi makanan atau minuman diluar rumah (Amalia, 2020). Faktor risiko terjadinya demam typhoid antara lain *hygiene* perorangan dan *hygiene* makanan yang buruk, kebiasaan makan/minum di luar rumah, dan tempat penjualan makanan/minuman diluar rumah. Seperti

kebiasaan penduduk diperkotaan dan dipedesaan umumnya penduduk mempunyai kebiasaan makan dan minum diluar rumah yang masih diragukan hygiene dan sanitasinya, karena belum diketahui apakah cara pemilihan bahan makanan/minuman masih segar dan sehat atau hampir basi, apakah pengelolaan makanan/minuman memenuhi syarat kesehatan, cara penyajian makanan yang terbuka dan mudah dihindari lalat (Aristia P, 2018).

Berdasarkan dari latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur untuk melihat pathogenesis demam typhoid dan pencegahannya.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian literature review dengan menggunakan metode menganalisis jurnal. Studi literature review adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data atau sumber yang relevan dengan topik demam typhoid yang bisa diperoleh dari berbagai sumber seperti jurnal penelitian, buku, google scholar, ebsco maupun dari sumber pustaka lainnya.

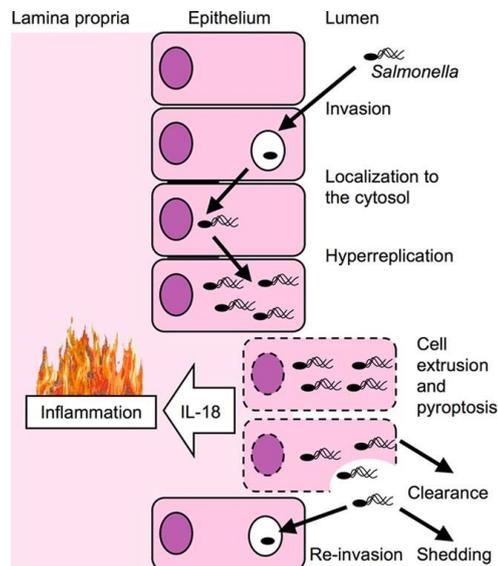
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### PATOGENESA DEMAM TYPHOID

Perjalanan penyakit *Salmonella typhi* melalui beberapa proses, diawali dengan masuknya kuman melalui makanan dan minuman yang tercemar melalui jalur oral-fekal. Yang kemudian tubuh akan melakukan mekanisme pertahanan melalui beberapa proses respon imun baik lokal maupun sistemik, spesifik dan non-spesifik serta humoral danseluler.

*Salmonella typhi* yang masuk ke saluran cerna tidak selalu akan menyebabkan infeksi, karena untuk menimbulkan infeksi *Salmonella typhi* harus dapat mencapai usus halus. Keasaman lambung ( $PH \leq 3,5$ ) menjadi salah satu faktor penting yang menghalangi *Salmonella typhi* mencapai usus halus. Namun sebagian besar kuman *Salmonella typhi* dapat bertahan karena memiliki gen ATR (*acid tolerance response*). *Achlorhydria* akibat penuaan, gastrektomi, pompa proton

inhibitor, pengobatan histamin antagonis reseptor H<sub>2</sub>, atau pemberian antacid dapat menurunkan dosis infeksi yang mempermudah kuman untuk lolos menuju usus halus (Gambar 1)



Gambar 1. Infeksi Salmonella di epitel usus Setelah masuk ke saluran cerna dan mencapai usus

halus, *Salmonella typhi* akan menemui dua mekanisme non spesifik yaitu motilitas dan flora normal usus berupa bakteri-bakteri anaerob. Motilitas usus bersifat fisik berupa kekuatan peristaltik usus untuk menghanyutkan kuman keluar. Di usus halus kuman akan menembus mukosa usus diperantarai *microbial binding* terhadap epitel menghancurkan *Microfold cells (M cells)* sehingga sel-sel epitel mengalami deskuamasi, menembus epitel mukosa usus, masuk dalam lamina propria, menetap dan berkembang biak. Kuman akan berkembang biak dalam sel mononuklear sebelum menyebar ke dalam aliran darah.

Di dalam sel fagosit mononuklear, kuman masuk menginfeksi *Peyer's patches*, yaitu jaringan limfoid yang terdapat di ileum terminal dan bermultiplikasi, kemudian kuman menembus kelenjar limfoid intestinal dan duktus torasikus masuk ke dalam aliran darah sistemik. Setelah 24-

72 jam terjadi bakteremia primer namun jumlah kuman belum terlalu banyak maka gejala klinis belum tampa. Bakteriemia primer berakhir

setelah kuman masuk ke dalam organ *retikuloendotelial system (RES)* di hati limpa, kelenjar getah bening mesenterium dan kelenjar limfoid intestinal untuk berkembang biak. Di organ ini kuman menjalani masa inkubasi selama 10-14 hari, dalam organ RES kuman berkembang pesat dan kembali masuk ke peredaran darah dan menimbulkan bakteremia sekunder. Pada saat terjadi bakteremia sekunder, dapat ditemukan gejala-gejala klinis dari demam tifoid.

Pada dinding sel *Salmonella typhi* terdapat pirogen LPS (endotoksin) dan sedikit peptidoglikan. Endotoksin merupakan pirogen eksogen yang sangat poten untuk merangsang respons imun makrofag dan sel lain untuk menginduksi sekresi sitokin. Sebagai reseptor, Komponen CD14 akan berikatan dengan LPS. Ikatan tersebut kemudian berikatan pula dengan kelompok molekul *Toll-like receptors (TLR)*. Aktivasi yang terjadi akan menstimulasi produksi sitokin dan aktivasi reseptor sitokin : reseptor sitokin tipe I (untuk IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-7, IL-9, IL-11, IL-12, IL-13, IL-15) ; reseptor sitokin tipe II (untuk 1FN- $\alpha/\hat{a}$ , IFN- $\alpha$ , IL-10); reseptor TNF (untuk TNF, CD40L, Fas); reseptor superfamili immunoglobulin (IL-1, M-CSF). Laju infeksi demam tifoid sangat ditentukan oleh aktivitas aktivasi reseptor tersebut. Berbagai sitokin tersebut mengikuti sirkulasi sistemik, menginduksi produksi prostaglandin, memengaruhi stabilitas pusat termoregulasi berefek terhadap pengaturan suhu tubuh dan menyebabkan demam.

Sitokin tersebut pula yang menimbulkan dampak pada pusat nafsu makan menyebabkan nafsu makan menurun, memengaruhi ambang nyeri, sehingga timbul nyeri pada kepala, sendi, otot-otot, dan nyeri pada daerah saluran cerna. Sitokin memengaruhi perubahan pada *plaque peyeri*, inflamasi pada mukosa saluran cerna, menyebabkan motilitas saluran cerna terganggu, sehingga muncul keluhan mual, muntah, diare, nyeri abdomen, perdarahan, perdarahan, perforasi, sedangkan konstipasi terjadi pada tahap lanjut. Kondisi patologis akibat infeksi merangsang hiperaktivitas RES

dan menimbulkan pembengkakan hati dan limpa.

Pentingnya imunitas dalam penegakan diagnosis ditunjukkan dari kenaikan titer antibodi terhadap antigen *Salmonella typhi*. Peran imunitas seluler yaitu dalam penyembuhan penyakit. Pada infeksi primer, respon humoral melalui sel limfosit B akan berdiferensiasi menjadi sel plasma yang akan merangsang terbentuknya immunoglobulin (Ig). Pada infeksi akut, yang pertama terbentuk antibodi O (IgM) yang muncul pada hari ke 3-4 demam, kemudian disusul antibodi pada infeksi kronik yaitu antibodi flagela H (IgG).

### Gejala Klinis Demam Tifoid

Gejala klinis demam tifoid seringkali tidak khas dan sangat bervariasi yang sesuai dengan patogenesis demam tifoid. Spektrum klinis demam tifoid tidak khas dan sangat lebar, dari asimtomatik atau yang ringan berupa panas disertai diare yang mudah disembuhkan sampai dengan bentuk klinis yang berat baik berupa gejala sistemik panas tinggi, gejala septik yang lain, ensefalopati atau timbul komplikasi gastrointestinal berupa perforasi usus atau perdarahan.

Hal ini mempersulit penegakan diagnosis berdasarkan gambaran klinisnya saja. Gejala klinis demam tifoid pada anak biasanya lebih ringan jika dibanding dengan penderita dewasa. Masa inkubasi rata-rata 10 - 20 hari. Setelah masa inkubasi maka ditemukan gejala prodromal, yaitu perasaan tidak enak badan, lesu, nyeri kepala, pusing dan tidak bersemangat. Gejala-gejala klinis yang timbul sangat bervariasi dari ringan sampai dengan berat, dari asimptomatik hingga gambaran penyakit yang khas disertai komplikasi hingga kematian.

Demam merupakan keluhan dan gejala klinis terpenting yang timbul pada semua penderita demam tifoid. Demam dapat muncul secara tiba-tiba, dalam 1-2 hari menjadi parah dengan gejala yang menyerupai septikemia oleh karena *Streptococcus* atau *Pneumococcus* daripada *Salmonella typhi*. Gejala menggigil tidak biasa didapatkan pada demam tifoid tetapi pada penderita yang

hidup di daerah endemis malaria, menggigit lebih mungkin disebabkan oleh malaria. Demam tifoid dan malaria dapat timbul secara bersamaan pada satu penderita. Sakit kepala hebat yang menyertai demam tinggi dapat menyerupai gejala meningitis, di sisi lain *Salmonella typhi* juga dapat menembus sawar darah otak dan menyebabkan meningitis.

Manifestasi gejala mental kadang mendominasi gambaran klinis, yaitu konfusi, stupor, psikotik atau koma. Nyeri perut kadang tak dapat dibedakan dengan apendisitis. Penderita pada tahap lanjut dapat muncul gambaran peritonitis akibat perforasi usus. Gejala klinis yang biasa ditemukan, yaitu:

#### 1. Demam

Pada kasus-kasus yang khas, demam berlangsung 3 minggu. Bersifat febris remiten dan suhu tidak berapa 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 terdapat 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 didapatkan konstipasi, akan tetapi mungkin pula normal bahkan dapat terjadi diare.

#### 3. Gangguan kesadaran

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

#### 4. Komplikasi Demam Tifoid

Komplikasi demam tifoid dapat dibagi atas dua bagian, yaitu:

##### 1. Komplikasi Intestinal

###### a. Perdarahan Usus

Sekitar 25% penderita demam tifoid dapat mengalami perdarahan minor yang tidak membutuhkan tranfusi darah. Perdarahan hebat dapat terjadi hingga penderita mengalami syok. Secara klinis perdarahan akut darurat bedah ditegakkan bila terdapat perdarahan sebanyak 5 ml/kgBB/jam.

###### b. Perforasi Usus

Terjadi pada sekitar 3% dari penderita yang dirawat. Biasanya timbul pada minggu ketiga namun dapat pula terjadi pada minggu pertama. Penderita demam tifoid dengan perforasi mengeluh nyeri perut yang hebat terutama di daerah kuadran kanan bawah yang kemudian meyebar ke seluruh perut. Tanda perforasi lainnya adalah nadi cepat, tekanan darah turun dan bahkan sampai syok.

##### 2. Komplikasi Ekstraintestinal

1. Komplikasi kardiovaskuler: kegagalan sirkulasi perifer (syok, sepsis), miokarditis, trombosis dan tromboflebitis.

2. Komplikasi darah: anemia hemolitik, trombositopenia, koagulasi intravaskuler diseminata, dan sindrom uremia hemolitik.

3. Komplikasi paru: pneumoni, empiema, dan pleuritis.

4. Komplikasi hepar dan kandung kemih: hepatitis dan kolelitiasis.

5. Komplikasi ginjal: glomerulonefritis, pielonefritis, dan perinefritis.

6. Komplikasi tulang: osteomielitis, periostitis, spondilitis, dan artritis.

Komplikasi neuropsikiatrik: delirium, meningismus, meningitis, polineuritis perifer, psikosis, dan sindrom katatonía.

#### FAKTOR RISIKO

Berdasarkan hasil penelitian literature review berjudul faktor risiko kejadian demam typhoid di Indonesia 2018-2022 oleh Verliani tahun 2022, terdapat beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian demam

tifoid, diantaranya sarana sumber air bersih, sarana jamban dan pembuangan tinja, kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB, kebiasaan mencuci bahan makanan mentah, kebiasaan jajan dan makan diluar, *personal hygiene*, dan riwayat anggota keluarga yang terkena demam tifoid.

### **Sarana Jamban & Pembuangan Tinja**

Jamban merupakan fasilitas ruang pembuangan tinja manusia. Telaah penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2020) mendapati hubungan yang bermakna antara sarana pembuangan tinja dengan kejadian demam tifoid, dengan nilai OR = 5.33. Nurvina (2012), menjelaskan pada sarana pembuangan tinja memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian demam tifoid di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan dalam penelitiannya, area tempat tinggal memiliki letak jamban yang berdekatan dengan sumber persediaan air. Jarak minimal yang direkomendasikan untuk letak *septic tank* dengan sumber air bersih adalah 10 meter, hal tersebut dilakukan dalam upaya pencegahan kontaminasi bakteri.

Menurut Artanti (2013), tinja dapat menjadi perantara dalam penularan penyakit, proses pindahnya kuman berasal dari tinja yang kemudian menginfeksi inang (*host*) melalui beberapa perantara, diantaranya air yang dikonsumsi, tangan, serangga, dan makanan yang dikonsumsi. Dalam aturan Permenkes No. 3 Tahun 2014 tentang sanitasi total berbasis masyarakat, penerapan jamban sehat dapat secara efektif memutus rantai penularan penyakit. Penerapan jamban sehat perlu dimiliki, dan digunakan oleh keluarga sesuai dengan kriteria pembuatan jamban sehat. Kriteria sarana pembuatan jamban sehat yang baik antara lain: 1) jarak dengan sumber air minimal 11 meter; 2) tidak berbau dan mengganggu lingkungan sekitar; 3) bebas dari serangga maupun tikus; 4) dapat dibersihkan dengan mudah; 5) dilengkapi dengan dinding dan atap pelindung; 6) memiliki pencahayaan dan ventilasi yang cukup; 7) lantai kedap air, dan 8) tersedia air, sabun, dan alat pembersih (Ulfa & Handayani, 2018).

### **Sarana Sumber Air Bersih**

Kualitas air bersih harus tetap memenuhi persyaratan kesehatan, dalam arti air aman untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan penyakit. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Raisal (2018), sarana sumber air bersih menjadi salah satu faktor risiko pada kejadian demam tifoid dengan nilai OR =

3.115. Diperkuat oleh penelitian Rakhman (2009), dimana sumber air bersih memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian demam tifoid.

Air bersih yang tidak memenuhi standar kesehatan dapat menjadi tempat lahirnya penyakit-penyakit menular, untuk menghindari penularan tersebut jarak sumber air bersih dijauhkan dari zat sumber pencemar. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari penyebaran bakteri dan kuman penyakit *S.typhi*.

### **Kebiasaan Mencuci Tangan Sebelum dan Setelah BAB (*Hand Hygiene*)**

Bakteri *S.typhi* dapat ditularkan, salah satunya melalui kuku-kuku jari tangan. Apabila kebersihan dari kuku dan jari tangan seseorang kurang terjaga, maka bakteri tersebut dapat masuk ke tubuh orang sehat dan menjadikan orang tersebut sakit. Untuk mencegah bakteri masuk kedalam tubuh, kebiasaan mencuci tangan sebelum dan setelah BAB perlu dibiasakan. Menjaga kebersihan tangan terutama kuku-kuku jari tangan perlu mendapat prioritas tinggi (Maghfiroh & Siwiendrayanti, 2016). Mencuci tangan yang baik dilakukan

menggunakan sabun dan dibilas menggunakan air yang mengalir, serta menggosok sela-sela jari dan kuku agar bakteri yang bersembunyi di kuku dapat dihilangkan (Nuruzzaman & Syahrul, 2016).

Penelitian yang dilakukan Papatung (2016) menyebutkan bahwa ada kaitannya kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah buang air besar terhadap kejadian demam tifoid, dalam penelitiannya didapati

57.3 % masyarakat masih memiliki kebiasaan mencuci tangan yang kurang baik setelah BAB. Dalam penelitiannya dapat disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bagaimana cara mencuci tangan yang baik dan benar. Kegiatan mencuci tangan dengan sabun merupakan salah satu perilaku hidup bersih dan sehat (Sustaningsih *et al.*, 2018).

#### **Kebiasaan Mencuci Bahan Makanan Mentah (*Food Hygiene*)**

Penelitian yang dilakukan Sharma *et al.*, (2009) mengenai faktor risiko penyakit demam tifoid menunjukkan bahwa kebiasaan mengkonsumsi makanan jenis sayuran mentah memberi hubungan yang bermakna terhadap kejadian penyakit demam tifoid. Diperkuat dalam penelitian Ramadhani *et al.*, (2016) menjelaskan keberadaan bakteri *S.typhi* pada sayur jenis selada yang dijual di pasar tradisional maupun pasar swalayan, hasil menunjukkan sampel selada yang diperoleh positif teridentifikasi bakteri *Salmonella sp.* Makanan dikonsumsi sehari-hari oleh manusia menjadi kebutuhan pokok yang harus dipenuhi agar dapat mempertahankan hidup (Santoso & Ranti, 2013). Bahan makanan seperti daging, ikan, buah dan sayur sebelum diolah harus dicuci terlebih dahulu, terutama pada bahan makanan yang akan dikonsumsi secara langsung atau tanpa proses pengolahan. Kuman patogen biasanya masih menempel pada bahan-bahan makanan. Kuman patogen dapat mengontaminasi bahan makanan melalui dua cara, yakni kontaminasi secara langsung dan kontaminasi secara menyilang. Kontaminasi secara langsung dapat terjadi melalui bahan-bahan makanan yang mentah, baik berasal dari tumbuhan ataupun hewan. Sementara, kontaminasi secara menyilang dapat terjadi pada tahapan proses, baik dalam tahap persiapan, pengolahan, pemasakan, maupun penyajian (Alamsyah, 2013).

#### **Kebiasaan Jajan atau Makan di Luar**

Penelitian yang dilakukan Alba *et al.*, (2016) mengenai kebiasaan makan atau jajan diluar dapat menjadi salah satu faktor risiko terhadap penularan demam tifoid, dengan nilai OR = 6,9. Mayoritas jajanan yang dijual

oleh pedagang pinggir jalan dijual dalam keadaan terbuka, sehingga dengan mudah debu dan serangga hinggap di makanan. Bakteri *Salmonella typhi* yang dibawa oleh serangga seperti lalat dapat mencemari makanan yang dihindangi, sehingga bila dikonsumsi oleh orang sehat dapat berisiko menderita demam tifoid. Dalam penelitian yang dilakukan Maarisit *et al.*, (2014) tentang sanitasi makanan menjelaskan, kebersihan makanan yang kurang diperhatikan oleh penjual makanan jajan dapat menjadi penyebab makanan tersebut menjadi bibit penyakit. Menurut Andayani & Fibriana (2017) dalam penelitiannya, kebiasaan jajan di luar rumah juga menjadi salah satu faktor risiko terhadap kejadian demam tifoid.

Sanitasi makanan yang buruk dapat memicu gangguan kesehatan. Penelitian Lee *et al.*, (2017) menyebutkan hasil penelitiannya bahwa pada 85 penjamah makanan yang berpartisipasi dari penilaian kebersihan tangan mengungkapkan bahwa sebanyak 65% (n = 55) memiliki jumlah bakteri aerobik yang melebihi ambang batas, diantaranya yang terdeteksi adalah *Salmonella*, yakni sebanyak 41 (48%) penjamah makanan. Makanan dan minuman yang terkontaminasi dapat menjadi transmisi kuman *Salmonella*, termasuk *S.typhi*. Apabila kuman tersebut masuk ke dalam vehicle yang cocok (daging, kerang), kuman dapat berkembang biak mencapai dosis infeksi. Faktor dominan yang mengontaminasi makanan yang dijual oleh pedagang kaki lima adalah letak tempat sampah di tempat penjualan, peralatan makan yang digunakan tidak dicuci dengan air bersih yang mengalir dan tidak dicuci dengan sabun serta kondisi penyajian makanan (Susanna & Indrawani, 2010).

#### **Riwayat Demam Tifoid Anggota Keluarga**

Dalam penelitian Dewi Ratna Sari (2020), menyebutkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat penyakit demam tifoid pada anggota keluarga dengan kejadian demam tifoid. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rakhman *et al.*, (2009) menunjukkan adanya hubungan antara riwayat demam tifoid pada keluarga

dengan kejadian demam tifoid, dengan nilai OR = 2,24. Meskipun kasus tersebut jarang terjadi, riwayat penularan penyakit demam tifoid dalam satu keluarga sangat mungkin terjadi. Hal tersebut dikarenakan, seseorang dapat menjadi pembawa penyakit (carrier) demam tifoid meskipun tidak menunjukkan gejala tanda, dapat menularkan penyakit demam tifoid. Sebab orang yang baru sembuh dari demam tifoid masih dapat mengekskresi *Salmonella typhi* dalam tinja dan urin selama 3 bulan dan menjadi *carrier* kronik apabila masih mengandung basil selama 1 tahun atau lebih. Pada penderita tifoid *carrier* harus diawasi dengan ketat, sebab feses penderita merupakan sumber utama bagi penularan demam tifoid (Nuruzzaman & Syahrul, 2016). Hal tersebut juga yang menjadi perhatian khusus terhadap penularan yang tersembunyi dan menjadi sangat penting dalam menurunkan angka kematian.

### ***Personal hygiene***

Kebersihan merupakan salah satu upaya dalam memelihara diri dan lingkungan dari segala sumber pengotor dalam rangka mewujudkan dan melestarikan perilaku hidup sehat. Penelitian yang dilakukan oleh Erfianto & Koesyanto (2017) mengenai *personal hygiene* pada penjual nasi, diperoleh tidak ada satu pun penjual yang mencuci tangan sebelum menyajikan makanan dan hanya 10% yang mencuci peralatan makan dengan sabun dan air yang mengalir.

Penelitian yang dilakukan oleh Gunawan *et al.*, (2022) juga memberikan hasil yang cukup signifikan antara *personal hygiene* dengan kejadian demam tifoid, dimana semakin baik *personal hygiene* seseorang, maka akan semakin kecil risiko terinfeksi kuman penyebab demam tifoid dan sebaliknya semakin tidak baik *personal hygiene* maka semakin berpotensi terinfeksi kuman penyakit demam tifoid. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 60,8% memiliki *personal hygiene* yang tidak baik, seperti kebiasaan tidak mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB, kebiasaan mengkonsumsi makanan mentah, mengkonsumsi sayuran dan buah yang tidak

dicuci dengan air bersih, meminum air yang tidak direbus, serta menggunakan alat makan yang tidak bersih merupakan perilaku yang beresiko terhadap infeksi kuman *Salmonella typhi*.

Penelitian hal serupa juga dilakukan oleh Zelvyani (2014) mengenai hubungan personal hygiene dengan kejadian demam tifoid, diperoleh sebanyak 65% memiliki personal hygiene yang kurang baik dan sebanyak 35% memiliki personal hygiene yang baik. Demam tifoid merupakan penyakit yang dipengaruhi banyak faktor, seperti lingkungan, perilaku hidup bersih dan sehat, dan hygiene diri yang didalamnya termasuk penggunaan air bersih, cuci tangan dan konsumsi jajanan sehat

### **PENCEGAHAN**

Pencegahannya yaitu meminimalisir faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian demam typhoid, diantaranya memastikan sarana sumber air bersih tidak terkontaminasi dan bebas bakteri pathogen, setiap rumah dipastikan memiliki sarana jamban leher angsa dan pembuangan tinja yang menggunakan septic tank agar tinja tidak mencemari lingkungan, pastikan untuk menjaga personal hygiene diantaranya mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan atau setelah BAB agar tangan steril dari bakteri pathogen, membiasakan mencuci bahan makanan mentah untuk memastikan bahwa tidak ada bakteri pada bahan makanan yang hendak diolah, mengurangi kebiasaan jajan dan makan diluar yang tingkat higienitasnya kurang terjamin baik dari personal hygiene penjamah makanannya, proses pengolahan makanannya, dan higienitas peralatan masak/peralatan makannya, riwayat demam typhoid anggota keluarga juga menjadi hal yang perlu diwaspadai sebab apabila ada penderita yang baru saja sembuh belum benar-benar terbebas dari bakteri salmonella typhi, dan bisa jadi anggota keluarga ada yang berstatus carrier sehingga meskipun tidak tampak gejala penyakit tetap dapat menularkan penyakit pada anggota keluarga lainnya.

## SIMPULAN

Pada penjelasan mengenai demam typhoid, faktor risiko terjadinya demam typhoid antarlain sarana sumber air bersih, sarana jamban dan pembuangan tinja, kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB, kebiasaan mencuci bahan makanan mentah, kebiasaan jajan dan makan diluar, personal hygiene, dan riwayat anggota keluarga yang terkena demam typhoid.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan atas pembahasan dari permasalahan yang diuraikan sebelumnya, dapat disampaikan saran-saran untuk mencegah terjadinya demam typhoid antara lain memastikan personal hygiene, hygiene sanitasi diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, menghindari setiap hal yang dapat menjadi sumber kontaminasi bakteri salmonella typhi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Alamsyah, D. 2013. Prinsip Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat. Yogyakarta: Nuha Medika.
2. Amalia S. gambaran hasil pemeriksaan widal slide menggunakan serum plasma edta padapenderita demam tifoid. 2020.
3. Andayani, & Fibriana, A. (2018). Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Karangmalang. Higeia Journal of Public Health Research and Development 2(1), 57-68.
4. Arifiyani I. 2018. Hubungan sanitasi dan personal hygiene dengan kejadian demam tifoid pada anak usia 1-5 tahun di wilayah kerja puskesmas bergas tahun 2018.
5. Aristia P. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian demam typhoid. 2018;
6. Crump J. A., Sjölund-K. M., Gordon M. A., Parry C. M. (2015). Epidemiology, clinical presentation, laboratory diagnosis, antimicrobial resistance, and antimicrobial management of invasive Salmonella infections. Clin Microbiol Rev. 28(4):901-916.
7. Dewi, R. S. (2020). Faktor Risiko Kejadian Demam Typoid di Propinsi Jambi. Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati, 5(2), 161-172.
8. Elon, Y., & Simbolon, U. (2018). Tindakan Kompres Hangat Pada Temporal Lobe Dan Abdomen Terhadap Reaksi Suhu Tubuh Pasien Dengan Tifoid Fever. Jurnal SkolastikKeperawatan, 4(1), 73 - 81
9. Erfianto, R., dan Koesyanto, H. 2017. Hygiene Personal pada Penjual Nasi Kucing. HIGEIA, 1(1): 48-51
10. Gunawan, A., Rahman, I. A., Nurapandi, A., Maulana, N. C. (2022). Hubungan Personal hygiene dengan Kejadian Demam Tifoid Pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Imbanagara Kabupaten Ciamis. Healthcare Nursing Journal. 4(2), 404-412
11. Hasta. 2020. Buku Demam Tifoid. Research Gate. National Research and Innovation Agency (BRIN). <https://www.researchgate.net/publication/343110976>
12. Herman. 2021. Profil pemeriksaan uji widal berdasarkan karakteristik penderita demam tifoid The overview of widal test results based on the characteristics of typhoid fever patients. Available from: <https://doi.org/10.32382/mak.v12i2.2462>
13. Ladyani F. 2020. Hubungan faktor determinan dengan kejadian demam tifoid pada pasien rawat inap di rumah sakit pertamina bintang amin tahun 2018.
14. Lee, H. K., Halim, H. A., Thong, K. L., & Chai, L. C. 2017. Assessment of Food Safety Knowledge, Attitude, Self-Reported Practices, and Microbiological Hand Hygiene of Food Handlers. Environmental Research and Public Health, 14(1): 55.
15. Maarisit, C. L., Sarimin, S., Babakal, A. (2014). Hubungan Pengetahuan Orang Tua tentang Demam Tifoid dengan Kebiasaan Jajan pada Anak di Wilayah Kerja RSUD Mala Kecamatan Melonguane Kabupaten Kepulauan Talaud. Jurnal Keperawatan. 2(2), 1-7.
16. Maghfiroh, A. E., Siwiendrayanti, A. (2016). Hubungan Cuci Tangan, Tempat Sampah,

- Kepemilikan SPAL, Sanitasi Makanan dengan Demam Tifoid. *Jurnal Pena Medika*, 6(1): 34-45.
17. Nuruzzaman, H., Syahrul, F. (2016). Analisis Risiko Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Kebersihan Diri dan Kebiasaan Jajan di Rumah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(1):74-86.
  18. Nuruzzaman, H., Syahrul, F. (2016). Analisis Risiko Kejadian Demam Tifoid Berdasarkan Kebersihan Diri dan Kebiasaan Jajan di Rumah.
  19. Nurvina. (2013). Hubungan antara Sanitasi Lingkungan, Hygiene perorangan dan Karakteristik Individu dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang: 34-0.
  20. Papatungan, W. (2016). Hubungan antara Perilaku Hidup Bersih dan Sehat dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Upai Kota Moberu tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2): 266-275.
  21. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor 3 Tahun 2014. Tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
  22. Rahmawati, R. R. (2020). Faktor Risiko Yang Memengaruhi Kejadian Demam Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Binakal Kabupaten Bondowoso. *Medical Technology and Public Health Journal*, 4(2), 224-237.
  23. Rakhman, A., Humardewayanti, R., dan Pramono, D. (2009). Faktor-faktor Risiko yang Berhubungan terhadap Kejadian Demam Tifoid pada Orang Dewasa. *Jurnal Berita Kedokteran Masyarakat*, 25(4)
  24. Ramadhani, N. R., Dian, L., & Yuliatwati, S. (2016). Kualitas Bakteriologis Berdasarkan Keberadaan *Salmonella* sp pada Selada (*Lactuca sativa*). *Kesmas Jambi*, 1(1): 11-18
  25. Santoso, S., & Ranti, A. L. (2013). Kesehatan dan gizi. Jakarta: Rineka Cipta.
  26. Sharma, P. K., Ramakrishnan, R., Hutin, Y., Manickam, P., & Gupte, M. D., (2009). Risk factors for typhoid in Darjeeling, West Bengal, India: Evidence for practical action. *Tropical Medicine and International Health*, 14(6): 696-702.
  27. Stanaway J. D., Reiner R. C., Blacker B. F., Goldberg E. M., Khalil I. A., Troeger. C. E., Andrews J. R., Bhutta Z. A., Crump J. A., Im J., Marks F. (2019). The global burden of typhoid and paratyphoid fevers: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017. *Lancet Infect Dis*, 19, 369-381.
  28. Susanna, D., & Indrawani, Y. M. (2010). Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan Pedagang Kaki Lima di Sepanjang Jalan Margonda Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 5(3): 110-115.
  29. Sustaningsih, T., Yulianti, R., Simanjuntak, K., Arfiyanti. (2018). PKM Pelatihan Mencuci Tangan Menggunakan Sabun Sebagai Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Untuk Masyarakat Rt 007/Rw 007 Desa Pangkalan Jati, Kecamatan Cinere Kota Depok. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*. 1(2): 75-84
  30. Triwidyanti F. 2021. Asuhan keperawatan keluarga pada pasien demam typhoid dengan masalah keperawatan hipertermia di desa sutojayan kota pasuruan.
  31. Ulfa, F., & Handayani, O. (2018). Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Pagiyanten. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(2), 227-238.
  32. Verliani H, dkk. 2022. Faktor Risiko Kejadian Demam Tifoid Di Indonesia 2018-2022. *Jurnal Kesehatan Jompa*.
  33. Zelvyani. (2014). Personal hygiene Pada Tifoid. Skripsi. Tersedia pada: <<https://digilib.unimus.ac.id/>> id.

---