

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Demam Tifoid

2.1.1 Definisi Demam Tifoid

Menurut *World Health Organization* (WHO) 2023 demam tifoid adalah infeksi yang dapat mengancam jiwa disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Biasanya menyebar melalui makanan atau air yang terkontaminasi, setelah bakteri *Salmonella typhi* tertelan akan berkembang biak dan menyebar ke aliran darah. Perubahan iklim akan sangat berpotensi meningkatnya masalah Tifoid. Selain itu, meningkatnya resistensi terhadap pengobatan antibiotik membuat lebih mudah untuk menyebar di masyarakat yang tidak memiliki air minum yang aman atau bersih dan sanitasi yang memadai.

Demam Tifoid adalah penyakit yang bisa menular dan mengancam jiwa yang disebabkan oleh bakteri gram negatif *salmonella typhi* (S. Tipis), orang dengan demam tifoid membawa bakteri dalam aliran darah dan saluran usus. Penyakit ini sering dijumpai di negara berkembang yang terletak di subtropic dan daerah tropis seperti Indonesia (Idrus, 2020).

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi yang dapat menular, disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica serovar typhi* (*S.typhi*) dan *Salmonella enterica serovar Enteritidis* (*S. enteritidis*) merupakan bakteri gram negatif anaerob berbentuk basil yang memiliki karakteristik

endotoksin khas, serta memiliki antigen Vi yang diyakini dapat meningkatkan aktivitas virulensi. *S.typhi* ditularkan melalui konsumsi makanan dan air yang terkontaminasi, namun kejadian demam tifoid seringkali diakibatkan oleh kebersihan dan sanitasi yang tidak memadai (Brockett et al., 2020).

2.1.2 Etiologi Demam Tifoid

Penyebab demam tifoid adalah bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi*. Bakteri *Salmonella typhi* merupakan bakteri basil gram negatif ananerob fakultatif. Penularan demam tifoid dapat terjadi melalui makanan, jari tangan, fomitus, lalat, feses. Bakteri *Salmonella* akan masuk kedalam tubuh melalui oral bersama dengan makanan atau minuman yang terkontaminasi. Sebagian bakteri akan dimusnahkan dalam lambung oleh asam lambung. Sebagian bakteri *Salmonella* yang lolos akan segera menuju ke usus halus tepatnya di ileum dan jejunum untuk berkembang biak. Bila sistem imun humoral mukosa (IgA) tidak lagi baik dalam merespon, maka bakteri akan menginvasi kedalam sel epitel usus halus (terutama sel M) dan ke lamina propia. Di lamina propia bakteri akan difagositosis oleh makrofag. Bakteri yang lolos dapat berkembang biak didalam makrofag dan masuk ke sirkulasi darah (Idrus, 2020).

Dalam hati, kuman masuk ke dalam kandung empedu berkembang biak dan bersama cairan empedu diekskresikan secara intermitten ke dalam lumen usus. Sebagian kuman dikeluarkan melalui feses dan sebagian masuk lagi ke dalam sirkulasi setelah menembus usus. Proses yang sama terulang kembali berhubung

makrofag telah teraktivasi dan hiperaktif maka saat fagositosis kuman *Salmonella* terjadi pelepasan beberapa mediator inflamasi yang selanjutnya akan menimbulkan gejala reaksi inflamasi sistemik seperti demam, malaise, myalgia, sakit kepala, sakit perut, dan gangguan mental (Idrus, 2020).

2.1.3 Epidemiologi Demam Tifoid

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) penyakit demam tifoid di dunia semakin meningkat sejak tahun 2019 mencapai 9,2 juta kasus, tahun 2020 menunjukkan terdapat 8,5 juta orang, tahun 2021 menunjukkan bahwa 10,2 juta orang sedangkan tahun 2022 terdapat 10,7 juta orang yang terinfeksi *Tifoid Fever* (Budi et al., 2024).

Prevalensi 91% kasus demam tifoid terjadi pada usia 3-19 tahun, kejadian meningkat setelah usia 5 tahun. 96% kasus demam tifoid disebabkan oleh *Salmonella typhi*, sisanya disebabkan oleh *salmonella paratyphi*. Kuman masuk melalui makanan atau minuman melewati lambung, setelah melewati lambung kuman mencapai usus halus (*Plaque Peyer*). Kuman ikut aliran limfe mesenterial ke dalam sirkulasi darah (bakteremia primer) mencapai jaringan (Khairunnisa et al., 2020).

2.1.4 Patofisiologis Demam Tifoid

Menurut Khalizah et al., (2023) ketika makanan terkontaminasi masuk kedalam tubuh, beberapa bakteri mati di perut sementara yang lain bermigrasi ke usus dan mulai tumbuh di sana.

Beberapa orang memiliki respon imun humoral mukosa (Ig A) yang lemah, yang memungkinkan bakteri memasuki sel epitel, terutama sel M, dan kemudian bakteri memasuki lamina propria, tempat bakteri terus tumbuh. Mereka tumbuh dan berkembang seiring dengan proses fagositosis oleh sel imun tubuh, khususnya makrofag. Pada makrofag bakteri dapat bertahan hidup dan tumbuh didalam.

Saat bakteri memasuki sumsum tulang belakang, mirip dengan tanda peyer, bakteri memasuki sumsum tulang belakang posteriorm elalui kelenjar getah bening mesenterika. Bakteri yang masih berada dalam makrofag terbawa oleh aliran darah (penyebab utama bakte remia subklinis) dan bakteri tersebut menyebar ke seluruh organ retikuloendotel tubuh, terutama hati dan limpa. Ketika bakteri hidup di organ retikuloendotelial, mereka terpisah dari fagosit dan berkembang di ruang yang disebut ruang ekstraseluler atau sinusoidal. Bakteri ini juga masuk ke aliran darah (Idrus, 2020).

2.1.5 Tanda dan Gejala Demam Tifoid

A. Gejala Klinis Demam Tifoid

Menurut Idrus (2020) gejala klinis demam tifoid seringkali tidak khas dan sangat bervariasi yang sesuai dengan pathogenesis demam tifoid. Spektrum klinik demam tifoid tidak khas dan sangat lebar, dari asimtomatik atau yang ringan berupa demam disertai diare yang mudah disembuhkan sampai dengan bentuk klinik yang berat baik berupa gejala sistematik demam tinggi, gejala spetik yang lain, ensefalopati atau timbul komplikasi

gastrointestinal berupa perforasi usus atau perdarahan. Hal ini mempersulit dalam penegakan diagnosis jika dilihat berdasarkan gambaran klinisnya saja.

Menurut WHO (2023), gejala klinis demam tifoid seperti demam berkepanjangan, kelelahan, sakit kepala, mual dan muntah, sakit perut dan sembelit atau diare. Beberapa klien mengalami timbulnya ruam pada tubuh. Akibat dari demam tifoid adalah perdarahan saluran cerna, perforasi pada usus, peritonitis serta syok bahkan sampai kematian.

B. Masa Inkubasi

Menurut Bansal & Weisenberg (2022) dalam penelitian Juniah & Arianti., (2023) , masa inkubasi dapat berlangsung 7-21 hari, walaupun pada umumnya adalah 10-12 hari. Pada awal penyakit keluhan dan gejala penyakit tidaklah khas seperti :

1. Demam tinggi pada minggu pertama
2. Muncul ruam pada hari ke 7-10 dan bertahan selama 2-3 hari
3. Nyeri kepala
4. Nyeri perut
5. Nyeri pada otot
6. Bradikardi
7. Kembung
8. Mual dan muntah
9. BAB tidak teratur (diare, konstipasi)
10. Batuk
11. Lidah kotor

12. Bibir kering dan pecah-pecah
13. Epitaksis atau mimisan.

2.1.6 Komplikasi Demam Tifoid

Komplikasi demam tifoid dapat dibagi atas dua bagian yaitu :

A. Komplikasi Intestinal

1. Perdarahan usus

Terjadi sekitar 25% penderita demam tifoid dapat mengalami pendarahan minor yang tidak menimbulkan tranfusi darah. Pendarahan hebat terjadi hingga penderita mengalami syok. Secara klinis perdarahan akut darurat bedah ditegakkan bila terdapat perdarahan sebanyak 5ml/kgBB/jam (Idrus, 2020a)

2. Perforasi usus

Terjadi 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 didaerah kuadran kanan bawah yang kemudian menybar keseluruh perut, nadi cepat, tekanan darah turun dan sampai syok. (Marchello et al., 2020).

B. Komplikasi Ekstraintestinal

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

2. Komplikasi darah : anemia hemolitik, trombositopenia, koagulasi intravaskuler, diseminata dan sindrom uremia hemolitik
3. Komplikasi paru : pneumonia, empyema dan pleuritis
4. Komplikasi hepar dan kandung kemih : hepatitis dan kolelitiasis
5. Komplikasi ginjal : glomerulonephritis, pielonefritis, dan perinefritis
6. Komplikasi tulang : osteomyelitis, periostitis, spondylitis, dan artitis
7. Komplikasi neuropsikiatrik : delirium, meningismus, meningitis, polyneuritis perifer, psikosi dan sindrom katatonia (Tobing, 2024)

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang Diagnosis Demam Tifoid

Penegakkan diagnosis demam tifoid didasarkan pada manifestasi klinik yang diperkuat oleh pemeriksaan laboratorium penunjang. Diagnosis definitive demam tifoid tergantung pada isolasi *Salmonella typhi* dari darah, sumsum tulang atau lesi anatomi tertentu. Adanya gejala klinis dari karakteristik demam tifoid atau deteksi dari respon antibody spesifik adalah sugestif demam tifoid tetapi tidak definitive. Kultur darah adalah *gold standard* dari penyakit ini. Pemeriksaan laboratorium diagnostic dimana pathogen lainnya dicurigai, kultur darah dapat digunakan. Lebih dari 80% klien dengan demam tifoid terdapat *Salmonella typhi* didalam darahnya (Idrus, 2020).

Pemeriksaan laboratoirum untuk membantu penegakkan diagnosis demam tifoid yaitu :

A. Pemeriksaan darah tepi

Penderita demam tifoid bisa didapatkan anemia, jumlah leukosit normal bisa menurun atau meningkat, mungkin didapatkan trombositopenia dan hitung jenis biasanya normal atau sedikit bergeser ke kiri, mungkin didapatkan aneosinofilia dan limfositosis relative, terutama pada fase lanjut (Idrus, 2020).

B. Pemeriksaan bakteriologis dengan isolasi dan biakan kuman

Kultur organisme penyebab merupakan prosedur yang paling efektif dalam menduga demam enterik, dimana kultur untuk demam tifoid dapat menjelaskan dua pertiga dari kasus septikemia yang diperoleh dari komunitas yang di rawat di Rumah Sakit. Kultur darah adalah prosedur untuk mendeteksi infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri atau jamur. Tujuannya adalah mencari etiologi bakteremi dan fungemi dengan cara kultur secara aerob dan anerob, identifikasi bakteri dan tes sensitivitas antibiotik yang diisolasi. Hal ini dimaksudkan untuk membantu klinisi dalam pemberian terapi antibiotik yang terarah dan rasional (Husna, 2023b)

Indikasi kultur darah adalah jika dicurigai terjadi bakteremi atau septikemi dilihat dari gejala klinik, mungkin akan timbul gejala seperti : demam, mual, muntah, menggigil, denyut jantung cepat (*tachycardia*), pusing, hipotensi, syok, leukositosis, serta perubahan lain dalam sistem organ dan atau laboratoris. Biakan

darah terhadap Salmonella juga tergantung dari saat pengambilan pada perjalanan penyakit. Beberapa peneliti melaporkan biakan darah positif 40-80% atau 70-90% dari penderita pada minggu pertama sakit dan positif 10-50% pada akhir minggu ketiga. Sensitivitasnya akan menurun pada sampel penderita yang telah mendapatkan antibiotika dan meningkat sesuai dengan volume darah dan rasio darah dengan media kultur yang dipakai. Pada keadaan tertentu dapat dilakukan kultur pada spesimen empedu yang diambil dari duodenum dan memberikan hasil yang cukup baik, akan tetapi tidak digunakan secara luas karena adanya resiko aspirasi terutama pada anak (Murzalina, 2019).

C. Uji serologis

1. Uji widal

Uji widal merupakan suatu metode serologi baku dan rutin digunakan sejak tahun 1896. Prinsip uji widal adalah memeriksa reaksi anatar antibody agglutinin dalam serum penderita yang telah mengalami pengenceran berbeda-beda terhadap antigen somatic (O) dan flagella (H) yang ditambahkan dalam jumlah yang sama sehingga terjadi aglutinasi. Uji widal dilakukan untuk mendeteksi kuman *Salmonella typhi*. Pada uji ini terjadi suatu reaksi aglutinasi antara antigen kuman *Salmonella typhi* dengan antibody yang disebut aglutinin. Antigen yang digunakan pada uji widal adalah suspensi *Salmonella* yang sudah dimatikan dan diolah di laboratorium. Beberapa penelitian pada kasus demam tifoid

anak dengan hasil biakan positif ternyata hanya dapat sensitivitas uji widal sebesar 74-74 dan spesifisitas sebesar 76-83%. Kelemahan uji widal yaitu rendahnya sensitivitas dan spesifitas serta sulit melakukan interpretasi hasil membatasi penggunaannya dalam penatalaksanaan penderita demam tifoid akan tetapi hasil positif dalam uji Widal akan memperkuat dugaan pada penegakkan diagnosis demam tifoid (Husna, 2023b).

2. Uji tubex

Uji tubex merupakan uji semi-kuantitatif kolorimetrik yang cepat (beberapa menit) dan mudah untuk dikerjakan. Uji ini mendeteksi antibodi *anti-Salmonella typhi* o89 pada serum klien dengan cara menghambat ikatan antara IgM anti o9 yang berkonjugasi pada partikel latex yang berwarna dengan lipopolisakarida *Salmonella typhi* yang terkonjugasi pada partikel magnetic latex. Hasil positif uji tubex ini menunjukkan terdapat infeksi *salmonella serogroup D* walau tidak secara spesifik menunjukkan pada *Salmonella typhi*. Infeksi *salmonella paratyphi* akan memberikan hasil *negative* (Murzalina, 2019).

3. Uji typhidot

Uji typhidot dapat mendeteksi antibody IgM dan IgG yang terdapat pada protein membrane luar *Salmonella typhi*. Hasil positif pada uji typhidot didapatkan 2-3 hari setelah infeksi dan dapat mengidentifikasi secara spesifik antibody

IgM dan IgG terhadap antigen *Salmonella typhi* seberat 50 kD, yang terdapat pada strip nitroseluosa (Idrus, 2020).

Uji typhidot dilakukan untuk mendeteksi antibodi IgM dan IgG yang terdapat pada protein membran bakteri *Salmonella typhi*. Uji ini dapat dilakukan dengan hasil positif 2-3 hari pasca terinfeksi dengan sensitivitas 98%, spesifisitas sebesar 76,6%. Uji ini hampir sama dengan uji tubex (Husna, 2023b).

4. Pemeriksaan molekuler atau Pemeriksaan PCR

Menurut Idrus, (2020), metode lain untuk identifikasi bakteri *Salmonella typhi* yang akurat adalah mendeteksi DNA (asam nukleat) gen flagelin bakteri *Salmonella typhi* dalam darah dengan teknik hibridisasi asam nukleat atau amplifikasi DNA dengan cara polymerase chain reaction (PCR) melalui identifikasi antigen Vi yang spesifik untuk *Salmonella typhi*.

Pemeriksaan ini sangat akurat, tetapi pemeriksaan ini memiliki keterbatasan, salah satunya adanya kontaminasi yang memberikan hasil positif palsu bila teknik yang dilakukan tidak sesuai. Bahan dalam spesimen yang dapat menghambat proses PCR hemoglobin dan heparin dalam spesimen darah serta bilirubin dan garam empedu dalam spesimen klinis belum memberikan hasil yang memuaskan (Murzalina, 2019).

2.1.8 Tatalaksana Demam Tifoid

Menurut (Husna, 2023) tatalaksana demam tifoid yaitu :

A. Medikamentosa

Terapi antibiotik adalah tatalaksana utama pada demam tifoid. Kriteria yang sebaiknya dipenuhi oleh antibiotik empiris antara lain cara pemberian mudah bagi anak, tidak mudah resisten, efek samping minimal, dan telah terbukti efikasi secara klinis (15). Ada beberapa antibiotik pada saat ini yang digunakan sebagai terapi lini pertama pada demam tifoid diantaranya adalah, kloramfenikol, tiamfenikol atau amoksisilin/ ampisilin. Pemberian antibiotik kloramfenikol pada demam tifoid biasanya dapat menimbulkan beberapa efek samping, diantaranya adalah penekanan sumsum tulang dan juga yang parah dapat terjadinya anemia aplastik pada klien. Selanjutnya adalah antibiotik golongan Sefalosporin generasi III (sefotaksim, seftriakson sefiksime), fluorokuinolon (ofloksasin, siprofloksasin, perfloksasin) dan pada saat ini azitromisin juga digunakan sebagai terapi pada demam tifoid.

Pemberian *sefalosporin* generasi ke 3 seperti *ceftriaxone* 100 mg/KgBB/hari dibagi dalam 1 atau 2 dosis (maksimal 4 g/hari) selama 5-7 hari atau *cefotaxime* 150-200 mg/KgBB/hari dibagi dalam 3-4 dosis efektif pada isolat yang rentan (Sukri et al., 2024).

Selain terapi antibiotik, asupan nutrisi dan cairan juga diperlukan untuk klien demam tifoid. Klien demam tifoid disarankan untuk mengonsumsi diet lunak rendah serat. Asupan serat maksimal yang dianjurkan adalah 8 gram/ hari. Klien disarankan untuk menghindari susu, daging berserat kasar, lemak

terlalu manis, asam, bumbu tajam serta diberikan dalam porsi kecil. Selain itu klien disarankan untuk tirah baring selama 7 hari setelah bebas demam. Untuk mengurangi risiko terjadinya penularan maupun relaps, maka klien dan keluarganya disarankan untuk menjaga kebersihan.

B. Non medikamentosa

Penatalaksanaan nonmedikamentosa pada klien menurut (Husna, 2023) yaitu :

1. Edukasi penyakit demam tifoid mengenai penyebab, penanganan awal, komplikasi dan pencegahan kekambuhan penyakit demam tifoid.
2. Edukasi mengenai personal hygiene seperti cuci tangan yang baik dan benar, memotong kuku dan mandi sehari minimal dua kali.
3. Edukasi kepada anggota keluarga mengenai pentingnya melakukan perilaku hidup bersih dan sehat misalkan dengan membiasakan merebus atau memasak air hingga matang, mencuci piring segera sehabis makan, mencuci tangan pakai sabun sebelum makan, mengurangi kebiasaan jajan makanan diluar rumah yang kurang higienis, dan membiasakan menjaga kebersihan lingkungan rumah setiap hari.

Menurut (Tobing, 2024) Selain pemberian obat antibiotik, penderita juga perlu istirahat total serta terapi suportif yang diberikan antara lain: pemberian cairan untuk mengkoreksi ketidakseimbangan cairan atau elektrolit dan antipiretik. Resistensi antibiotik dibagi

menjadi dua kategori yaitu kelompok MDR dan kelompok resistensi terhadap antibiotik fluoroquinolone (ciprofloxacin, ofloxacin dan pefloxacin). Demam yang disebabkan oleh strain tertentu yang tidak resisten terhadap fluoroquinolone s. Angka kesembuhan klinis sekitar 98%, waktu penurunan demam 4 hari, angka kekambuhan dan angka retensi feses kurang dari 2%. Fluoroquinolones tidak hanya efektif melawan bakteri intraseluler *Salmonella typhi* pada monosit dan makrofag, tetapi juga mencapai kadar yang lebih tinggi di kandung empedu dibandingkan antibiotik lain. Selain antibiotik, klien mungkin memerlukan istirahat dan perawatan suportif, termasuk cairan dan antipiretik untuk memperbaiki ketidakseimbangan cairan atau elektrolit.

2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Demam Tifoid

2.2.1 *Hygiene* Perorangan

Hygiene perorangan adalah tindakan memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis. Beberapa kebiasaan berperilaku hidup sehat antara lain kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah Buang Air Besar (BAB) dan kebiasaan mencuci tangan dengan sabun sebelum makan. Peningkatan *hygiene* perorangan adalah salah satu dari program pencegahan yakni perlindungan diri terhadap penularan tifoid (Salsabila & Sulistiasari, 2023)

Menurut Butarbutar (2024) *hygiene* perorangan merupakan ciri dari perilaku hidup bersih dan sehat. Beberapa kebiasaan berperilaku hidup bersih dan sehat antara lain :

A. Kebiasaan mencuci tangan pakai sabun setelah BAB

Kebiasaan mencuci tangan sangat penting untuk bayi, anak-anak, penyaji makanan di restoran atau warung serta orang-orang yang merawat dan mengasuh anak. setiap tangan kontak dengan feses atau tinja, urine atau dubur sesudah BAB, maka harus dicuci pakai sabun. Virus, kuman, atau bakteri bisa menular jika BAB benar-benar mengandung *salmonella thypi* yang hidup dan dapat bertahan, serta dalam jumlah yang cukup untuk menginfeksi dan kuman tersebut benar-benar masuk kedalam tubuh (Annisa & Rahmadani, 2022).

B. Kebiasaan mencuci tangan sebelum makan

Kebersihan tangan sangat penting bagi setiap orang, terutama pada anak perlu kita sebagai orang tua, atau guru untuk memberikan pendidikan bahwa pentingnya kebiasaan mencuci tangan sebelum makan agar terhindar dari penyakit salah satunya demam tifoid (Yulianti et al., 2024). Kebiasaan mencuci tangan akan sangat membantu mencegah penularan bakteri dari tangan kepada makanan. Mencuci tangan yang benar haruslah menggunakan sabun, menggosok sela-sela jari dan kuku menggunakan air mengalir. Menurut WHO dalam penelitian Septiyani & Khristina, (2024) cara mencuci tangan yang benar adalah :

1. Bersihkan tangan, gosok sabun pada kedua telapak dengan arah memutar
2. Gosokkan punggung tangan secara bergantian
3. Gosokkan sela-sela jari tangan hingga bersih
4. Gosokkan punggung jari kedua tangan dengan posisi tangan saling mengunci
5. Gosokkan ibu jari kiri dengan diputar dalam genggam tangan kanan, lakukan juga pada tangan satunya
6. Usap ujung kuku tangan kanan dengan diputar ditelapak tangan kiri, lakukan juga pada tangan satunya kemudian bilas menggunakan air mengalir.
7. Keringkan tangan dengan handuk bersih atau tisu

C. Kebiasaan makan atau jajan diluar rumah

Secara umum, untuk memperkecil kemungkinan tercemar *salmonella thypi*, maka setiap individu harus memperhatikan kualitas makanan dan minuman yang mereka konsumsi. Penularan dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, biasanya terjadi melalui konsumsi makanan di luar rumah atau di tempat-tempat umum, apabila makanan dan minuman yang dikonsumsi kurang bersih (Devriany, 2021). Dapat juga disebabkan karena makanan tersebut disajikan oleh seorang penderita tifoid laten (tersembunyi) yang menjaga kebersihan saat memasak, seseorang dapat membawa kuman tifoid dalam saluran pencernaannya tanpa sakit, ini yang disebut dengan penderita laten. Penderita dapat menularkan penyakit ke banyak orang,

apalagi jika ia bekerja dalam menyajikan makanan bagi banyak orang (Timah, 2020).

- D. Kebiasaan mencuci bahan makanan mentah yang akan dimasak dan dimakan.

Bahan mentah yang hendak dimakan tanpa dimasak terlebih dahulu misalnya sayur untuk lalapan, hendaknya dicuci bersih dibawah air mengalir untuk mencegah bahaya pencemaran oleh bakteri, telur bahkan pestisida. Adapun alasan tidak mencuci bahan makanan mentah sebelum dikonsumsi karena tampak bersih bahkan dibasahi oleh air hujan sehingga tidak perlu dicuci padahal kontaminasi langsung makanan mentah dengan *salmonella typhi* dapat terjadi dari tempat bahan makanan tersebut berasal misalnya dipupuk dengan kompos (Devriany, 2021).

2.2.2 Sanitasi lingkungan

Sanitasi menurut *World Health Organization* (WHO) adalah suatu usaha yang mengawasi beberapa faktor lingkungan yang berpengaruh kepada manusia terutama terhadap hal-hal yang mempengaruhi efek, merusak perkembangan fisik, kesehatan dan kelangsungan hidup. Sedangkan menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2021, sanitasi merupakan segala upaya yang dilakukan untuk menjamin terwujudnya kondisi yang memenuhi persyaratan kesehatan (Juniah & Arianti, 2023).

Lingkungan adalah komponen paradigma keperawatan yang mempunyai implikasi sangat luas bagi kelangsungan hidup manusia, khususnya yang menyangkut status kesehatan (Nor, 2021).

Menurut WHO (2022), sanitasi lingkungan (*environmental sanitation*) adalah upaya pengendalian semua faktor lingkungan fisik manusia yang mungkin menimbulkan hal-hal yang merugikan bagi perkembangan fisik, kesehatan dan daya tahan hidup manusia.

Adapun faktor sanitasi lingkungan yang mempengaruhi kejadian demam tifoid :

A. Tersedianya sarana sumber air bersih

Air merupakan bagian penting dalam kehidupan, manusia menggunakan air bersih untuk menunjang kehidupan sehari-hari seperti meminum, memasak, mandi, dan mencuci. Air yang digunakan dalam rumah tangga bersumber dari sumur gali, sumur pompa atau bor dan air PDAM. Kualitas air bersih harus memenuhi syarat kesehatan, aman untuk dikonsumsi, dan tidak menimbulkan penyakit. Persyaratan untuk air bersih tersebut salah satunya jarak sumber air dijauhkan dari zat sumber pencemar untuk menghindari penyebaran bakteri dan kuman penyakit seperti *Salmonella typhi* (Pangestu et al., 2023).

B. Sumber air minum

Menurut Permenkes Tahun, (2023) tentang kesehatan lingkungan, air minum adalah air yang melalui pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Syarat kesehatan yang dimaksud adalah air

minum yang layak dikonsumsi tidak berbau, tidak keruh dan tidak berasa, secara kimia tidak mengandung zat-zat kimia berbahaya seperti air raksa, besi (Fe), timbal, sianida, dll, dan secara mikrobiologis air tidak mengandung bakteri *E.Coli*, *vibrio coli*, dll.

Menurut penelitian Zida (2019) , air minum yang ideal harusnya tidak mengandung bakteri pathogen dan segala makhluk hidup yang membahayakan. Penyebaran bakteri *Ecoli* dapat melalui makanan & minuman yang tidak dimasak dengan sempurna, dari orang ke orang dan melalui vektor seperti lalat lalu disebarkan ke makanan dan dikonsumsi manusia

C. Tersedianya tempat pembuangan sampah

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang memadai (pembuangan sampah yang tidak terkontrol) merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai binatang seperti lalat, tikus dan anjing yang dapat menimbulkan penyakit (Permenkes Tahun, 2023).

Sarana pembuangan tinja yaitu tempat yang biasa digunakan untuk buang air besar berupa jamban. Jamban adalah suatu ruangan untuk fasilitas pembuangan kotoran manusia atau tinja yang terdiri atas tempat jongkok atau tempat duduk dengan leher angsa yang dilengkapi dengan unit penampungan kotoran dan air untuk membersihkannya (Nor, 2021).

Syarat jamban sehat pada penelitian (Dewi, 2020) yaitu :

- 1) Tidak mencemari sumber air minum (jarak antara sumber air minum dengan lubang penampungan minimal 10 meter).
- 2) Tidak berbau
- 3) Kotoran tidak dapat dijamah oleh serangga dan tikus.
- 4) Tidak mencemari tanah disekitarnya.
- 5) Mudah untuk dibersihkan dan aman digunakan.
- 6) Dilengkapi dengan dinding dan atap.
- 7) Penerangan dan ventilasi yang cukup.
- 8) Lantai kedap air serta luas ruangan memadai.
- 9) Tersedianya air, sabun dan alat pembersih.

Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (bakteri pathogen), dan juga binatang serangga sebagai pemindahan/penyebar/penyakit (*vector*). Oleh sebab itu, sampah harusnya dikelola dengan baik sampai tidak mengganggu atau mengancam kesehatan masyarakat. Pengelolaan sampah meliputi pengumpulan, pengangkutan, dan pemusnahan (Wibowo & Claudia, 2023).

- D. Tersedianya sarana tempat penyimpanan bahan makanan yang aman

Tahapan penyimpanan makanan berdasarkan (Permenkes Tahun, 2023) terdiri dari 3 prinsip utama yaitu tempat penyimpanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi

bakteri, serangga, tikus maupun bahan berbahaya, memperhatikan prinsip *first in first out* (fifo) dan *first expired first out* (fefo) yaitu bahan makanan yang disimpan lebih dahulu dan yang mendekati masa kadaluarsa digunakan lebih dahulu serta tempat wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan contohnya seperti bahan makanan yang mudah rusak disimpan dalam lemari pendingin dan bahan makanan yang kering disimpan ditempat yang kering dan tidak lembab, diperhatikan suhu penyimpanan bahan makanan dan bahan makanan tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit dengan ketentuan 15 cm jarak bahan makanan dengan lantai, 5 cm jarak bahan makanan dengan dinding 60 cm jarak bahan makanan dengan langit-langit.

Bahan makanan perlu disimpan pada tempat yang tertutup dan terhindar dari debu, vektor penyakit ataupun sumber tercemar lainnya. Penyimpanan bahan makanan ditempat terbuka dapat berpotensi menyebabkan kontaminasi (Firdani et al., 2022).

2.2.3 Faktor Kesehatan

A. Riwayat Penyakit Anak Sebelumnya

Riwayat penyakit anak sebelumnya seperti riwayat demam tifoid dapat terjadi dan berlangsung dalam waktu singkat pada anak yang mengalami infeksi ringan sehingga menghasilkan kekebalan yang lemah, riwayat tersebut dapat muncul Kembali

jika pengobatan sebelumnya tidak adekuat, dimana 10% dari kasus demam tifoid yang tidak diobati dapat memicu terjadinya demam tifoid berulang (Rahman et al., 2024).

B. Riwayat Demam Tifoid Anggota Keluarga

Riwayat penularan penyakit demam tifoid dalam satu keluarga sangat mungkin terjadi, hal tersebut dikarenakan seseorang yang menjadi pembawa penyakit (*carrier*) demam tifoid meskipun tidak menunjukkan gejala tanda, dapat menularkan. Sebab orang yang baru sembuh dalam dari demam tifoid masih dapat mengekresi *Salmonella typhi* dalam tinja dan urin selama 3 bulan dan menjadi *carrier* kronik apabila masih mengundang basil selama 1 tahun atau lebih. Pada penderita tifoid *carrier* harus diawasi dengan ketat, sebab feses atau tinja penderita merupakan sumber utama bagi penularan demam tifoid (Dewi, 2020).

2.3 Konsep Anak Usia Sekolah

2.3.1 Definisi Anak Usia Sekolah

Anak sekolah dasar merupakan anak yang berada pada usia sekolah dasar yaitu 6-12 tahun. Anak sekolah dasar merupakan siklus yang penting dalam kehidupan dimana mereka akan tumbuh dengan optimal apabila didukung dengan makanan bergizi seimbang (Mudli'ah & Manik, 2023).

Menurut *World Health Organization (WHO)* anak usia sekolah adalah anak yang memasuki usia 7-15 tahun, fase anak usia diharapkan anak memperoleh informasi dasar yang sangat penting

untuk mempersiapkan dan beradaptasi dalam kehidupannya, memperoleh keterampilan sosial, keterampilan sekolah dan bermain (Khairum et al., 2024).

2.3.2 Perkembangan Anak Usia Sekolah

Perkembangan anak usia sekolah meliputi berbagai aspek seperti fisik, kognitif, sosial-emosional dan bahasa. Setiap anak berkembang sesuai dengan fase dan tugas perkembangannya masing-masing, anak usia 6-12 tahun dalam kategori usia sekolah akan mengalami perkembangan yang sangat pesat, perkembangan ini memiliki pola tersendiri yang khas (Khairum et al., 2024).

A. Perkembangan fisik

Perkembangan fisik pada usia sekolah tidak lagi sepesat masa anak-anak awal. Pertumbuhan berjalan lebih lambat dan merupakan periode tenang sebelum memasuki pertumbuhan yang pesat pada masa pubertas atau menjelang remaja. Kemampuan kekuatan anak berlipat ganda selama masa ini dan anak laki-laki umumnya lebih kuat dibandingkan anak perempuan, masalah yang berkaitan dengan perkembangan fisik terlihat jelas sedangkan untuk aktifitas sensorik telat dapat dilakukan secara rutin melalui belajar menulis dan menggambar (Kesuma & Istiqomah, 2019).

B. Perkembangan kognitif

Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif pada anak usia sekolah menurut (Rahmi et al., 2023) :

1. Peran keluarga

Keluarga memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kemajuan kognitif anak, interaksi dengan anggota keluarga, pola asuh, dan kegiatan bersama merupakan kunci dalam mempengaruhi perkembangan kognitif anak (Hanifah & Farida, 2023).

2. Interaksi sosial

Anak usia sekolah mulai terlibat dalam interaksi sosial yang lebih kompleks di lingkungan sekolah dan sekitarnya, interaksi ini penting dalam memperkaya keterampilan sosial dan kognitif anak (Nurhayati et al., 2020).

3. Peran Pendidikan

Lingkungan sekolah dan pengalaman pendidikan formal memiliki peran dalam perkembangan kognitif anak, guru yang berkualitas, kurikulum yang tepat, dan pendekatan pembelajaran yang mengakomodasi kebutuhan individual dapat mendukung pertumbuhan kognitif anak (Kesuma & Istiqomah, 2019).

4. Faktor genetik

Faktor genetik juga dapat mempengaruhi perkembangan pada anak, variasi genetik dapat mempengaruhi kecenderungan anak dalam memperoleh kemampuan kognitif tertentu (Rahmi et al., 2023).

C. Perkembangan sosial-emoisonal

Perkembangan emosi dan sosial adalah proses berkembangnya kemampuan anak menyesuaikan diri terhadap dunia sosial yang lebih luas. Anak akan menjadi lebih peka terhadap perasaannya sendiri dan orang lain. Mereka anak mengatur ekspresi emosionalnya dalam situasi sosial dan mereka dapat merespon tekanan emosional orang lain. Pada perkembangan ini anak mulai menunjukkan adanya minat terhadap aktifitas teman-teman disekelilingnya, meningkatkan keinginan yang kuat untuk diterima sebagai anggota suatu kelompok dan merasa tidak puas bila tidak bersama dengan temn-temannya (Nurhayati et al., 2020).

D. Perkembangan bahasa

Bahasa merupakan sarana komunikasi yang dapat menyampaikan isi pikiran dan perasaan melalui symbol-simbol maupun lambing-lambang. Pada anak usia sekolah menyadari bahwa bahasa merupakan alat komunikasi yang penting untuk menyampaikan maksud, keinginan, dan kebutuhan kepada orang lian. Anak usia sekolah di usia 6 tahun masih jarang menggunakan kata pasif sampai dengan usia 9 tahun, pemahaman anak tentang aturan bagaimana kata diorganisasikan kedalam frasa dan kalimat menjadi makin rumit (Rahmi et al., 2023).

2.3.3 Masalah Anak Usia Sekolah

Menurut Mudli'ah & Manik, (2023) ada beberapa masalah yang terjadi yang paling sering pada anak usia sekolah yaitu :

A. Bahaya Fisik

1. Penyakit

Anak usia sekolah rentang terkena penyakit infeksi yang berhubungan dengan kebersihan diri dan lingkungan seperti menyikat gigi yang baik dan benar, kebersihan diri, dan cuci tangan pakai sabun (Juniah & Arianti, 2023).

2. Kegemukana atau obesitas

Kegemukan atau obesitas terjadi karena banyaknya karbohidrat yang dikonsumsi sehingga anak kesulitan untuk mengikuti kegiatan bermain bahkan dapat kehilangan kesempatan untuk mencapai keterampilan yang penting untuk interaksi sosial (Azzahra & Anggraini, 2022).

3. Kecanggungan

Pada masa ini anak usia sekolah membandingkan kemampuannya dengan kemampuan anak lain atau temannya, dari sini akan muncuk dasar untuk menjadi rendah diri

4. Keserdahanaan

Kesederhanaan sering dilakukan anak pada masa apapun, orang dewasa sering kali memandangnya sebagai perilaku yang kurang menarik sehingga dapat mempengaruhi konsep diri anak (Hanifah & Farida, 2023).

B. Bahaya Psikologi

Bahaya psikologi pada anak usia sekolah seperti bahaya dalam berbicara, bahaya emosi, bahaya konsep diri. Masalah tersebut dapat menyebabkan anak mengalami masalah perilaku dan emosional jangka panjang (Sumilat et al., 2024).