

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terdapatnya suatu penyakit di suatu daerah tergantung pada terdapatnya manusia yang peka dan kondisi lingkungan yang sesuai bagi kehidupan mikroorganisme penyebab penyakit. Demam tifoid (*typhoid fever*) atau tifus abdominalis merupakan salah satu penyakit menular yang berkaitan erat dengan lingkungan, terutama lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. (1) Penularan bakteri ini melalui alat masak, sanitasi yang buruk, bahan makanan, sanitasi pembuangan tinja yang kurang baik. (2)

Menurut *World Health Organization* (WHO) demam tifoid adalah infeksi sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*, biasanya melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi. Penyakit akut ditandai dengan demam berkepanjangan, sakit kepala, mual, kehilangan nafsu makan, dan sembelit atau kadang-kadang diare. Menurut WHO pada tahun 2014 sekitar 21 juta kasus dan 222.000 kematian terkait tifoid terjadi setiap tahun di seluruh dunia. Penyakit serupa tetapi sering kurang parah, demam paratifoid, disebabkan oleh *Salmonella paratyphi* A, B atau C. (3)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khan yang dikutip oleh Marni tahun 2017 menyatakan Demam Tifoid endemik di India, Asia Tenggara, Afrika, Timur Tengah, Amerika Selatan, dan Amerika Tengah disebabkan oleh pasokan air bersih yang tidak adekuat. Pakistan merupakan negara endemik demam *tyfoid* dan

penyakit ini merupakan penyebab kematian no 4, sebanyak 573,2 per 100.000 penduduk terserang demam tyfoid, yang sebagian besar menyerang anak-anak, sedangkan di India dilaporkan sebanyak 340,1 per 100.000 penduduk menderita demam tyfoid. *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) melaporkan kejadian demam tyfoid pada warga Amerika Serikat terjadi karena warganya mengunjungi negara india. (4)

Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2018 demam tifoid adalah penyakit yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhii*. Diperkirakan 5.700 kasus terjadi setiap tahun di Amerika Serikat. Sebagian besar kasus (hingga 75%) diperoleh saat melakukan perjalanan internasional. Demam tifus masih umum di negara berkembang, di mana itu mempengaruhi sekitar 21,5 juta orang setiap tahun. (5)

Indonesia merupakan negara endemik demam tifoid. Pada tahun 2016 diperkirakan terdapat 800 penderita per 100.000 penduduk setiap tahun yang ditemukan sepanjang tahun. Penyakit ini tersebar di seluruh wilayah dengan insidensi yang tidak berbeda jauh antar daerah. Serangan penyakit lebih bersifat sporadis dan bukan endemik. Dalam suatu daerah terjadi kasus yang berpencar-pencar dan tidak mengelompok. Sangat jarang ditemukan beberapa kasus pada satu keluarga pada saat yang bersamaan. (6) Kemenkes RI tahun 2016 mengemukakan bahwa insiden tifoid di Indonesia masih sangat tinggi berkisar 350-810 per 100.000 penduduk. Demikian juga dari telaah kasus demam tifoid di rumah sakit besar di Indonesia, menunjukkan angka kesakitan cenderung meningkat setiap tahun dengan rata-rata 500/100.000 penduduk. Angka kematian

diperkirakan sekitar 0,6-5% sebagai akibat dari keterlambatan mendapat pengobatan serta tingginya biaya pengobatan. (7)

Distribusi kasus menurut penyakit di Sumatera utara tahun 2016 tifoid berada di peringkat ke tiga setelah Diare dan ISPA sebanyak 13,028 kasus. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Labuhan Batu terdapat 1.497 kasus demam tifoid. Berdasarkan data yang diperoleh di Puskesmas Pangkatan tahun 2017 didapatkan sebanyak 168 kasus demam *tyfoid* pada anak usia 6-12 tahun angka kesakitan ini mengalami kenaikan dari tahun lalu yaitu sekitar 124 kasus demam tifoid. Sementara itu, pada tahun 2018 dari bulan Januari-Juni 2018 ditemukan sebanyak 83 kasus demam tifoid pada anak usia 6-12 tahun di Puskesmas Pangkatan.

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pangkatan mengenai sanitasi lingkungan diketahui yaitu berdasarkan data di Puskesmas Pangkatan masih ada sebanyak 4.030 jamban leher angsa, 2.850 jamban plengsengan, 680 jamban cemplung. Sementara itu, di Puskesmas Pangkatan terdapat 8 dari 10 responden mengenai sanitasi lingkungan masih banyak yang memiliki jamban yang tidak sehat dimana jamban tidak dilapisi dinding sebagai pembatas antara tinja dengan tanah, jamban masih dapat dijamah oleh hewan vektor seperti kecoak, tikus, lalat dan lain-lain. Sumber air bersih yang masih menggunakan sumur gali namun tidak memenuhi syarat dimana sumur tidak ada penutup yang mana kotoran hewan seperti burung bisa saja masuk ke dalam sumur dan mencemari air, dan tidak mencuci tangan dengan sabun setelah

buang air besar dan sebelum makan. Petugas kesehatan juga mengatakan bahwa keadaan lingkungan masih kurang memenuhi syarat kesehatan lingkungan.

Demam tifoid (*tifoid abdominalis, enteric fever*) adalah infeksi sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella* enterik, khususnya turunannya, yaitu *Salmonella typhii*, parathypi A, parathypi B, dan parathypi C pada saluran pencernaan. Kuman ini terutama menyerang bagian saluran pencernaan. *Tifus abdominalis* merupakan penyakit infeksi akut yang selalu ada di masyarakat (endemik) di Indonesia, mulai dari usia balita, anak-anak, dan dewasa. (6)

Demam tifoid merupakan infeksi akut pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Salmonella thypii*. Penularan penyakit ini biasanya terjadi karena makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh *Salmonella thypii* yang masuk ke dalam pencernaan melalui fekal-oral. Penyakit ini banyak ditemukan di lingkungan masyarakat yang kumuh, lingkungan yang kotor, penyediaan air bersih yang tidak sehat, sanitasi yang buruk, serta higiene masing-masing penduduknya yang kurang memadai dan tidak memenuhi syarat kesehatan. (4)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yonathan tahun 2013 di wilayah kerja Puskesmas Ngaliyan Kota Semarang menunjukkan ada hubungan antara kualitas jamban/ pembuangan ($p= 0,034$ dan $OR=3,750$) dan cuci tangan pakai sabun ($p=0,007$ dan $OR= 4,667$) dengan kejadian demam tifoid. Artinya kualitas jamban yang jelek mengakibatkan risiko demam tifoid sebesar 3,750 kali, sedangkan yang tidak mencuci tangan pakai sabun mengakibatkan risiko demam tifoid sebesar 4,667 kali. (8)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulansari tahun 2013 di wilayah kerja Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dan sesudah BAB ($p=0,023$ dan $OR=0,350$), sumber air bersih ($p=0,003$ $OR=8,222$) dengan kejadian demam tifoid. Sehingga dapat diartikan kebiasaan cuci tangan pakai sabun sebelum makan dan sesudah BAB yang kurang baik mengakibatkan risiko demam tifoid sebesar 0,350 kali, sedangkan sumber air bersih yang bersumber dari sumur lebih berisiko 8,222 kali terkena demam tifoid. (9)

Hasil penelitian Dahlan di Wilayah Kerja Puskesmas Lambur Kabupaten Tanjung Jabung Timur Tahun 2013” menyatakan bahwa ada hubungan antara sumber air, kepemilikan jamban dengan kejadian tifoid, kebiasaan penggunaan air minum dengan kejadian demam tifoid, ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan mencuci tangan pakai sabun setelah BAB dengan kejadian demam tifoid, kebiasaan mencuci tangan pakai sabun dengan kejadian demam tifoid di wilayah kerja Puskesmas Lambur Kabupaten Tanjung Jabung Timur Tahun 2013. (10)

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Sanitasi Lingkungan dan Perilaku Cuci Tangan dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkatan Kabupaten Labuhan Batu Tahun 2018.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis membuat rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada hubungan sanitasi lingkungan dan perilaku cuci tangan dengan kejadian demam tifoid pada anak usia 6-12 tahun di wilayah kerja Puskesmas Pangkatan Kabupaten Labuhan Batu tahun 2018.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara sanitasi lingkungan dan perilaku cuci tangan dengan kejadian Demam Tifoid pada Anak Usia 6-12 Tahun di wilayah kerja Puskesmas Pangkatan Kabupaten Labuhan Batu Tahun 2018.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk dijadikan informasi dalam menyikapi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada anak-anak yang terkena demam tifoid melalui pelaksanaan pelayanan kesehatan yang berkualitas melalui tenaga kesehatan terlatih sehingga masalah yang terjadi pada anak yang terkena demam tifoid dapat dicegah agar tidak berdampak serius terhadap persalinan sebagai langkah dalam menurunkan angka kesakitan anak di Indonesia.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Manfaat Kepada Responden

Sebagai sumber informasi dan edukasi kepada ibu yang anaknya terkena demam tifoid untuk memahami dan melaksanakan kebersihan sanitasi

lingkungan sehingga dapat mencegah adanya kejadian demam tifoid pada anak-anak atau anggota keluarga yang lainnya.

2. Manfaat Kepada Puskesmas Pangkatan

Sebagai sumber informasi kepada kepala Puskesmas Pangkatan dalam meningkatkan komunikasi kepada pasien agar mau menjaga kebersihan diri dan sanitasi lingkungan di rumahnya.

3. Manfaat Kepada Mahasiswa Institut Helvetia Medan

Sebagai bahan masukan dan pengembangan ilmu pengetahuan kesehatan stitusi pendidikan dalam proses belajar mengajar, khususnya pada mata kuliah Kesehatan Lingkungan serta menambah bahan bacaan di perpustakaan yang dapat menambah wawasan bagi para pembaca.

4. Manfaat Kepada Peneliti Selanjutnya

Sebagai referensi bacaan dalam penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Peneliti Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Febriana tahun 2014 dengan judul “ Hubungan antara Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Lerep Kabupaten Semarang”. Hasil analisis terhadap variabel sarana pembuangan tinja dengan kejadian demam tifoid dapat hasil analisis nilai $p = 0,364$. Walaupun dalam hasil analisis penelitian menunjukkan tidak ada hubungan, tetapi didapatkan nilai *PR (Prevalensi Ratio)* sebesar 1,439 artinya responden dengan sarana pembuangan tinja tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 1,43 kali terhadap kejadian demam tifoid dibanding responden yang sarana pembuangan tinja memenuhi syarat. Hasil analisis variabel pengolahan sampah dengan kejadian demam tifoid dapat diketahui hasil analisis nilai $p = 0,269$. Walaupun dalam hasil analisis penelitian menunjukkan tidak ada hubungan, tetapi didapatkan nilai *PR (Prevalensi Ratio)* sebesar 1,480 artinya responden dengan pengolahan sampah yang berisiko mempunyai risiko 1,48 kali terhadap kejadian demam tifoid dibanding responden yang pengolahan sampah tidak berisiko. (11)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Seran tahun 2014 “Hubungan *Personal Hygiene* dengan Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Tumaratas”. Hasil menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan mencuci tangan sebelum makan ($p=0,029$), kebiasaan mencuci bahan mentah langsung konsumsi ($p=0,029$) dan kebiasaan makan di luar rumah ($p=0,031$) dengan kejadian demam

tifoid. Sedangkan kebiasaan mencuci tangan setelah BAB tidak ada hubungan dengan kejadian demam tifoid ($p=0,160$). (12)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Welong tahun 2016 “Analisis Faktor Resiko Kejadian Demam Tifoid pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Advent Manado”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dengan kejadian demam tifoid di Rumah Sakit Advent Manado dengan p value sebesar 0,241, terdapat hubungan antara kebiasaan makan di luar rumah dengan kejadian demam tifoid di Rumah Sakit Advent Manado dengan nilai p value sebesar 0,000 dan nilai *odds ratio* (OR)=13,500 (CI(95%)=2,930-62,209), tidak ada hubungan antara sarana air bersih untuk dikonsumsi dengan kejadian demam tifoid di Rumah Sakit Advent Manado dengan nilai p value sebesar 0,413, tidak adanya hubungan antara ketersediaan sarana pembuangan tinja dengan kejadian demam tifoid di Rumah Sakit Advent Manado dengan p value sebesar 0,287. (13)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dahlan tahun 2013 “Hubungan Sanitasi Lingkungan dan Faktor Budaya dengan Kejadian Demam Tifus di Wilayah Kerja Puskesmas Lambur Kabupaten Tanjung Jabung Timur”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan sanitasi lingkungan, (garis air limbah, air bersih yang bersih dan air yang tertutup) dan faktor budaya (penggunaan air minum, kebiasaan buang air besar, kebiasaan cuci tangan pakai sabun dengan tifoid di Desa Lambur Muara Sabak Kecamatan Tanjung Jabung Timur 2013. Desain yang digunakan adalah cross sectional. Analisis data terdiri dari analisis univariat, yaitu bivariat menggunakan *chi-square*. Hasil penelitian

menunjukkan hubungan yang bermanfaat, adanya SPAL dengan kasus tifoid menunjukkan OR 0,550, *p-value* 0,033, memiliki jamban OR 0,153 dan *p value* 0,000, kebiasaan minum air baku atau 0,447 *p* nilai 0,020, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun atau 0,381 *p value* 0,000, kebiasaan mencuci tangan setelah buang air besar atau 0,493 dan nilai *p* 0,013 dengan kasus Tifoid di wilayah kerja Puskesmas Lambur. (10)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Andayani tahun 2017 “Kejadian Demam Tifoid di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Malang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara pendapatan keluarga ($p=0,043$), kebiasaan mencuci tangan sebelum makan ($p=0,027$), kebiasaan mencuci tangan setelah BAB ($p=0,028$), kebiasaan mengonsumsi makanan di luar penyediaan rumah ($p=0,026$), kondisi tempat sampah ($p=0,034$), kondisi saluran air limbah ($p=0,043$), riwayat kontak dengan penderita demam tifoid ($p=0,037$), dan tidak ada hubungan antara umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, penyimpanan makanan masak di rumah, kebiasaan mencuci bahan makanan mentah yang akan di makan langsung, sarana air bersih dengan kejadian demam tifoid. (14)

2.2. Telaah Teori

2.2.1. Demam Tifoid

Demam tifoid (*tifoid abdominalis, enteric fever*) adalah infeksi sistemik yang disebabkan oleh *Salmonella* enterik, khususnya turunannya, yaitu *Salmonella typhi*, parathypi A, parathypi B, dan parathypi C pada saluran pencernaan. Kuman ini terutama menyerang bagian saluran pencernaan. *Tifus*

abdominalis merupakan penyakit infeksi akut yang selalu ada di masyarakat (endemik) di Indonesia, mulai dari usia balita, anak-anak, dan dewasa. (6)

2.2.2. Etiologi

Etiologi tyfoid adalah *Salmonella thypii*. *Salmonella para typhi* A, B, dan C. Ada dua sumber penularan *Salmonella thypii* yaitu pasien dengan demam tyfoid dan pasien dengan *carier*. *Carier* adalah orang yang sembuh dari demam tyfoid dan masih terus mengekresi *Salmonella thypii* dalam tinja dan air kemih selama lebih dari 1 tahun. (10) *Salmonella thypii* merupakan bakteri gram negatif, berflagel, dan tidak berspora, anaerob fakultatif, masuk dalam keluarga *Enterobacteriaceae*, panjang 1-3 μm , dan lebar 0,5-0,7 μm , berbentuk batang tunggal atau berpasangan. *Salmonella* hidup dengan baik pada suhu 37 °C dan dapat hidup di air steril yang beku dan dingin, air tanah, air laut, dan debu selama berminggu-minggu, dapat hidup berbulan-bulan dalam telur yang terkontaminasi dan tiram beku. (15)

2.2.3. Mekanisme Penularan

Menurut Suratun dan Lusinah (2010) dalam (15), penyakit tifoid sangat mudah menular pada lingkungan dengan sanitasi yang buruk. Berikut ini beberapa mekanisme penularan *Salmonella thypii*.

1. Makanan/minuman yang tercemar. Makanan yang diolah dengan tidak bersih atau disajikan mentah berisiko mengandung *Salmonella*, seperti salad, karedok, atau asinan, apabila sayuran tersebut diberi pupuk dengan limbah kotoran dan dicuci dengan menggunakan air yang terkontaminasi oleh *Salmonella*.

2. Jari-jari tangan. Seseorang yang pernah menderita tifoid dapat menjadi *carier* (pembawa) dan dapat menularkan tifoid kepada orang lain melalui jari-jari tangannya. Bahkan, menurut Ismail dalam (1), di daerah endemik, seseorang yang tidak pernah menderita tifoid dapat menularkan tifoid dalam urine dan fesesnya.
3. Feses. Feses dapat menjadi media penularan *Salmonella* ke orang lain melalui rute fekal-oral. Artinya, penularan dari feses dan masuk ke mulut. Sebagai contoh, seorang ibu rumah tangga yang menjadi *carrier* dapat menularkan *Salmonella* kepada anggota keluarga lainnya dengan mengolah makanan dan minuman atau memberi makanan kepada anak-anaknya ketika tangannya dalam keadaan terkontaminasi oleh *Salmonella* karena kurang bersih mencuci tangan ketika buang air besar atau buang air kecil. Bakteri mampu bertahan hidup untuk jangka waktu yang panjang pada feses yang kering, debu, air limbah, es, dan menjadi sumber infeksi. Kebiasaan makan jajanan dapat menjadi faktor risiko seseorang terkena tifoid.
4. Lalat. Lalat dapat menjadi vektor mekanisme penularan tifoid. Lalat dapat hinggap pada feses yang mengandung *Salmonella* dan kemudian hinggap pada makanan/minuman dan mengontaminasinya.
5. Hubungan seksual, melalui rute oral-anal, oral-penis.
6. Instrumen kesehatan. Petugas kesehatan berisiko tertular *Salmonella* karena kontak langsung dengan cairan tubuh pasien (darah, urine) dan feses, peralatan kesehatan yang terkontaminasi, bahan untuk pemeriksaan

laboratorium, alas kasur (sprei) yang mengandung feses atau urine yang terkontaminasi *Salmonella*. (15)

2.2.4. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis dengan demam tifoid yang disebabkan oleh *Salmonella paratyphi* lebih ringan daripada *Salmonella thypii*. Masa inkubasi dapat berlangsung 7-21 hari, walaupun pada umumnya adalah 10-14 hari. Masa awal penyakit, tanda dan gejala penyakit berupa anoreksia, rasa malas, sakit kepala bagian depan, nyeri otot, lidah kotor (putih ditengah dan tepi lidah kemerahan, kadang disertai tremor lidah), dan nyeri perut sehingga penyakit ini dapat tidak terdiagnosis karena gejala mirip dengan penyakit lainnya.

Gambaran klinis *Tifus abdominalis* terbagi atas 4 fase, yaitu:

1. Minggu pertama (awal terinfeksi). Setelah masa inkubasi 10-14 hari, gejala penyakit berupa demam tinggi berkisar 39 °C hingga 40 °C, sakit kepala dan pusing, pegal pada otot, mual, muntah, batuk, frekuensi nadi meningkat, denyut nadi lemah, perut kembung (distensi abdomen), dapat terjadi diare atau konstipasi, lidah kotor, epistaksi. Pada akhir minggu pertama, sering terjadi diare khususnya pada anak-anak, sedangkan konstipasi terjadi pada orang dewasa. Bercak-bercak merah berupa makula papula yang disebut roseola yang terjadi akibat adanya emboli basil dalam kapiler di kulit muncul pada hari ke-7 dan berlangsung selama 3-5 hari dan kemudian menghilang. Penderita tifoid di Indonesia jarang menunjukkan gejala roseola. Umumnya, roseola terlihat jelas pada orang berkulit putih. Tampilannya berupa makula berwarna merah tua berukuran 2-4 mm,

berkelompok, timbul pada area kulit perut, lengan atas, atau dada bagian bawah, dan kelihatan memucat bila ditekan.

2. Minggu kedua. Suhu badan tetap tinggi, terjadi bradi-kardia relatif, gangguan pendengaran, lidah tampak kering dan merah mengilat. Diare lebih sering, perhatikan adanya darah dalam feses karena perforasi usus. Terdapat hepatomegali dan splenomegali.
3. Minggu ketiga. Suhu tubuh berangsur-angsur turun dan normal kembali di akhir minggu apabila penyakit tidak disertai komplikasi atau berhasil diobati. Jika keadaan memburuk, akan muncul tanda-tanda khas berupa delirium atau stupor, otot-otot bergerak terus, inkontinensia alvi dan inkontinensia urine, perdarahan usus, meteorismus, timpani, dan nyeri abdomen.
4. Minggu keempat, merupakan stadium penyembuhan. Pada awal minggu keempat dapat dijumpai pneumonia lobaris atau tromboflebitis vena femoralis. (15)

2.2.5. Penatalaksanaan

1. Perawatan
 - Klien diistirahatkan 7 hari sampai demam tulang atau 14 hari untuk mencegah komplikasi perdarahan usus.
 - Mobilisasi bertahap bila tidak ada panas, sesuai dengan pulihnya tranfusi bila ada komplikasi perdarahan.
2. Diet
 1. Diet yang sesuai, cukup kalori dan tinggi protein.

2. Pada penderita yang akut dapat diberi bubur saring.
 3. Setelah bebas demam diberi bubur kasar selama 2 hari lalu nasi tim.
 4. Dilanjutkan dengan nasi biasa setelah penderita bebas dari demam selama 7 hari.
3. Obat – obatan

Klorampenikol, Tiampenikol, Kotrimoxazol, Amoxilin dan Ampicilin.

2.2.6. Pencegahan

Cara pencegahan yang dilakukan pada demam tifoid adalah cuci tangan setelah dari toilet dan khususnya sebelum makan atau mempersiapkan makanan, hindari minum air mentah, rebus air sampai mendidih dan hindari makan pedas.

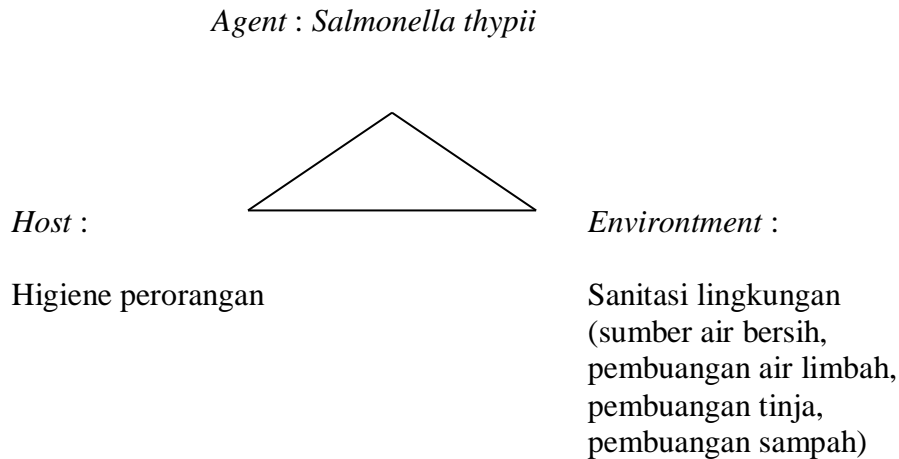
(16)

2.2.7. Cara Penularan Demam Tifoid

Faktor yang memengaruhi terjadinya penyakit demam tifoid yaitu *Salmonella* yang tinggal dan bertahan cukup lama di dalam lingkungan air, di tangki septik yang sering digunakan masyarakat untuk mengolah tinja. Serta sulitnya pemberantasan kuman ini adalah kuman ini dapat menetap di pembawa (*carrier*) apabila seseorang setelah BAB tidak cuci tangan dengan menggunakan sabun maka kuman ini akan berkesempatan menyebar melalui tangan yang tidak di cuci dengan sabun tersebut. (1)

Angka kejadian demam tifoid diketahui lebih tinggi pada negara yang sedang berkembang di daerah tropis. Demam tifoid ini erat kaitannya dengan higiene perorangan dan sanitasi lingkungan. (17)

Konsep penularan demam tifoid berdasarkan segitiga epidemiologi :



Sumber : Depkes RI Tahun 2006

Gambar 2.1 Segitiga Epidemiologi

Basil *Salmonella thypii* menular ke manusia melalui makanan dan minuman. Jadi makanan dan minuman yang dikonsumsi manusia telah tercemar oleh komponen feses atau urin dari pengidap tifoid. Beberapa kondisi kehidupan manusia yang sangat berperan, pada penularan adalah :

1. Higiene perorangan yang rendah, seperti budaya cuci tangan yang tidak terbiasa. Hal ini jelas pada anak-anak, penyaji makanan dan pengasuh anak.
2. Higiene makanan dan minuman yang rendah

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

3. Sanitasi lingkungan yang kumuh, dimana pengelolaan air limbah, kotoran dan sampah yang tidak memenuhi syarat-syarat kesehatan.

4. Penyediaan air bersih untuk warga yang tidak memadai
5. Jamban keluarga yang tidak memenuhi syarat
6. Pasien atau karier tifoid yang tidak diobati secara sempurna
7. Belum membudaya program imunisasi untuk tifoid. (18)

2.3. Sanitasi Lingkungan

2.3.1. Definisi

Menurut WHO sanitasi adalah suatu upaya mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh pada manusia terutama terhadap hal-hal yang berpengaruh pada perkembangan fisik, kesehatan dan kelangsungan hidup manusia. Menurut keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor. 9645/MENKES/SK/XI/1992, sanitasi adalah segala upaya yang dilakukan untuk menjamin terwujudnya kondisi yang memenuhi persyaratan kesehatan. Jadi dapat disimpulkan bahwa sanitasi lingkungan adalah upaya pencegahan penyakit dengan menitikberatkan pada upaya-upaya memelihara kesehatan lingkungan manusia. Ruang lingkup kesehatan lingkungan yang mencakup sanitasi lingkungan adalah penyediaan air bersih, pembuangan kotoran manusia dan lain-lain.

Sanitasi lingkungan adalah usaha – usaha yang dilakukan individu – individu, masyarakat, atau negara untuk memperbaiki dan mencegah terjadinya masalah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor – faktor lingkungan hidup eksternal manusia. (19)

2.3.2. Faktor Sanitasi Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Demam Tyfoid

1. Sumber Air Bersih

Air merupakan elemen yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Manusia akan lebih cepat meninggal karena kekurangan air daripada kekurangan makanan. Dalam tubuh manusia itu sendiri sebagian besar terdiri dari air. Tubuh orang dewasa, sekitar 55-60% berat badan terdiri dari air, untuk anak-anak 65%, dan untuk bayi sekitar 80%.

Kebutuhan manusia akan air sangat kompleks antara lain untuk minum, masak, mandi, mencuci (bermacam-macam cucian), dan sebagainya. Menurut perhitungan WHO di negara-negara maju setiap orang memerlukan air dengan 60-120 liter per hari. Sedangkan di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia setiap orang memerlukan air antara 30-60 liter per hari. Di antara kegunaan – kegunaan air tersebut yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum. (16)

Dalam kehidupan setelah udara zat yang paling penting yaitu air. Setiap hari kurang lebih 2.272 liter darah dibersihkan oleh ginjal dan sekitar 2,3 liter di produksi menjadi urine. Selebihnya diserap kembali masuk ke aliran darah. Dalam kehidupan sehari-hari, air dipergunakan antara lain untuk keperluan minum, penyakit-penyakit yang menyerang manusia dapat juga ditularkan dan disebarkan melalui air, contohnya penyakit demam tifoid. Kondisi tersebut tentunya dapat menimbulkan wabah penyakit dimana-mana. (20)

Menurut KEPMENKES RI No.1405/MENKES/SK/XI/2002, yang dimaksud dengan air bersih adalah air yang di gunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih

yang dapat di minum apabila dimasak sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Air bersih harus memenuhi syarat kesehatan sesuai PERMENKES No.416/MENKES/PER/IX/1990, yaitu memenuhi syarat fisika, kimia, mikrobiologik dan radioaktivitas sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Apabila sarana air bersih dibuat memenuhi syarat teknis kesehatan diharapkan tidak ada lagi pencemaran terhadap air bersih, maka kualitas air yang diperoleh menjadi baik.

Sesuai dengan prinsip teknologi tepat guna di pedesaan, maka air minum yang berasal dari mata air dan sumur dalam dapat diterima sebagai air sehat, dan memenuhi ketiga persyaratan tersebut, asalkan tidak tercemar oleh kotoran-kotoran terutama kotoran manusia dan binatang. Oleh karena itu, mata air atau sumur yang ada di pedesaan harus mendapatkan pengawasan dan perlindungan agar tidak dicemari oleh penduduk yang menggunakan air tersebut. (16)

Air merupakan suatu unsur yang sangat penting dalam aspek kesehatan masyarakat, dimana air dapat menjadi sumber dan tempat perindukan dan media kehidupan bibit penyakit. Banyak penyakit terkait dengan air, baik air kotor dan bahkan juga air yang bersih secara fisik, seperti diare, demam tifoid, dan lain – lain.

Air bersih dan air minum harus memenuhi syarat kesehatan, baik syarat fisik, biologi maupun kimiawi secara fisik air harus memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Air tidak berwarna, benih/ jernih.
2. Air tidak keruh, bebas dari lumpur, sampah, busa, dan lain – lain.

3. Air tidak berasa, tidak rasa asin, tidak rasa asam, tidak payau.
4. Air tidak berbau, tidak bau amis, anyir, busuk, tidak bau belerang, dan lain-lain.

Pada prinsipnya semua air dapat diproses menjadi air minum. Sumber - sumber air bersih antara lain yaitu :

1. Air hujan

Air hujan dapat ditampung kemudian dapat dijadikan air minum. Akan tetapi air hujan ini tidak mengandung kalsium. Oleh karena itu, agar dapat dijadikan air minum yang sehat perlu ditambahkan kalsium.

2. Air sungai dan danau

Menurut asalnya sebagian dari air sungai dan air danau ini juga dari air hujan yang mengalir melalui saluran-saluran ke dalam sungai atau danau. Kedua sumber air ini sering juga disebut air permukaan. Oleh karena air sungai dan air danau ini sudah terkontaminasi atau tercemar oleh berbagai macam kotoran maka bila akan dijadikan air minum harus diolah terlebih dahulu.

3. Mata air

Air yang keluar dari mata air ini biasanya berasal dari air tanah yang muncul secara alamiah. Oleh karena itu, air dari mata air ini, bila belum tercemar oleh kotoran sudah dapat dijadikan air minum langsung. Akan tetapi karena kita belum yakin apakah betul belum tercemar, maka langkah baiknya air tersebut direbus dahulu sebelum diminum.

4. Air sumur dangkal

Air ini keluar dari dalam tanah, juga disebut air tanah. Air berasal dari lapisan air di dalam tanah yang dangkal. Dalamnya lapisan air ini dari permukaan tanah dari tempat yang satu ke yang lain berbeda-beda. Biasanya antara 5-15 meter dari permukaan tanah. Air sumur pompa dangkal ini belum begitu sehat, karena kontaminasi kotoran dari permukaan tanah masih ada. Oleh karena itu, perlu direbus terlebih dahulu sebelum digunakan/ diminum.

5. Air sumur dalam

Air ini berasal dari lapisan air kedua di dalam tanah. Dalamnya dari permukaan tanah biasanya di atas 15 meter. Oleh karena itu, sebagian besar air sumur kedalaman seperti ini sudah cukup sehat untuk dijadikan air minum yang langsung (tanpa melalui proses pengolahan). (16)

Manfaat air bersih dan sehat :

1. Air yang bersih dan sehat, akan memberi manfaat bagi kesehatan masyarakat.
2. Air yang bersih dan sehat dapat menghindarkan masyarakat dari seperti gangguan diare, cholera, disentri, typhus, penyakit kulit, dan lain-lain.
3. Di samping dari aspek penyakit, air juga sangat penting untuk aspek kebersihan diri, atau hygiene perorangan.

Cara menjaga sumber air bersih :

1. Sumber mata air harus dilindungi dari bahan pencemar, baik cemaran fisik, cemaran biologi maupun cemaran kimiawi.

2. Sumur gali, sumur pompa, kran-kran umum dan juga mata air harus di jaga bangunannya agar tidak rusak, seperti lantai sumur tidak boleh retak, tidak rusak, bibir sumur di plester, dan lain-lain.
3. Lingkungan sumber air harus di jaga kebersihannya, seperti tidak boleh untuk tempat pembuangan sampah, tidak ada genangan air, dan lain – lain.
4. Gayung, timba, dana ember pengambil air harus di jaga tetap bersih, tidak diletakkan di lantai.
5. Jarak sumber air (misal sumur) tidak boleh berdekatan denga tangki jamban keluarga, tidak boleh ada berdekatan dengan kandang ternak.

Pembangunan sumur yang baik harus memperhatikan beberapa hal antara lain :

1. Lokasi, memperhatikan jarak yang aman dengan sumber pencemaran (tempat sampah, kakus); dibuat di tempat yang ada airnya dan hindari dibuat di tanah rendah dan mungkin terendam banjir.
2. Konstruksi dinding sumur yang baik terlapsi batu dan semen.
3. Penutup sumur, untuk menghindari kontaminasi langsung ke sumur.
4. Penyediaan drainase, membuat saluran pembuangan air ke selokan, dan untuk menghindari genangan di sekitar sumur, dan lain-lain. (21)

Cara menjaga air minum yang ada di rumah supaya sehat :

1. Air yang untuk minum harus di rebus dahulu sampai mendidih, karena kuman akan mati pada suhu 100°C (saat air mendidih).

2. Di samping cara tersebut di atas, ada beberapa cara untuk membunuh kuman dalam air, misal dengan memberi bahan-bahan kimia terbatas yang sudah dinyatakan aman bagi kesehatan.

2. Tempat Pembuangan Tinja

Tinja/ kotoran manusia adalah benda atau zat yang tidak dipakai lagi oleh tubuh dan yang harus dikeluarkan dari dalam tubuh. Zat-zat yang harus dikeluarkan dari dalam tubuh ini berbentuk tinja (*feces*), air seni (*urine*), dan CO₂. Dilihat dari segi kesehatan masyarakat masalah pembuangan kotoran manusia merupakan masalah yang pokok untuk sedini mungkin diatasi. Karena kotoran manusia (*feces*) adalah sumber penyebaran penyakit multikompleks.

Untuk mencegah sekurang-kurangnya mengurangi kontaminasi tinja terhadap lingkungan maka pembuangan kotoran manusia harus dikelola dengan baik, maksudnya pembuangan kotoran manusia harus di suatu tempat tertentu atau jamban yang sehat. (16)

Suatu jamban disebut sehat untuk daerah pedesaan apabila memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut :

1. Tidak mengontaminasi tanah.
2. Tidak mengontaminasi sumber air tanah.
3. Tidak mengontaminasi air permukaan
4. Tidak dapat dicapai berbagai hewan seperti lalat, kecoa, tikus dan lain-lain.
5. Tidak menyebabkan bau yang mengganggu estetis.
6. Pengangkutan dalam bentuk segar harus dihindari. (19)

Agar persyaratan-persyaratan ini dapat dipenuhi, maka perlu diperhatikan antara lain :

1. Sebaiknya jamban tersebut tertutup, artinya bangunan jamban terlindungi dari panas dan hujan, serangga dan binatang-binatang lain, terlindung dari pandangan orang (*pravacy*) dan sebagainya.
2. Bangunan jamban sebaiknya mempunyai lantai yang kuat, tempat berpijak yang kuat, dan sebagainya.
3. Bangunan jamban sedapat mungkin ditempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu pandangan, tidak menimbulkan bau, dan sebagainya.
4. Sedapat mungkin disediakan alat pembersih seperti air atau kertas pembersih.

(19)

Teknologi pembuangan kotoran manusia untuk daerah pedesaan sudah tentu berbeda dengan teknologi jamban di daerah perkotaan. Oleh karena itu, teknologi jamban di daerah pedesaan di samping harus memenuhi persyaratan jamban sehat seperti telah diuraikan diatas, juga harus didasarkan pada sosiobudaya dan ekonomi masyarakat pedesaan. Tipe- tipe jamban yang sesuai dengan teknologi pedesaan.

Berbagai Bentuk Pembuangan Jamban

- a. Jamban lubang gali atau jamban plung (*Pit privy*)

Jamban ini berupa lubang di dalam tanah. Diameter umumnya 60-120 cm. Kedalaman mulai dari 2,5 sampai beberapa meter. Dinding batu bata atau disemen. Bila sudah mencapai ketinggian 50 cm, tinja ditimbun tanah. Ditunggu sekitar 10 bulan, akan berubah komposisinya, sehingga dapat dipakai pupuk.

b. Jamban Cubluk Berair (*Aqua privy*)

Proses pembusukan dalam jamban ini mmemakai air. Oleh karena itu harus banyak disiram air. Bila air hampir penuh dapat dialirkan ke *seepage pit* (sumur resapan), sistem *riol* atau *cess pool*. Seperti telah diterangkan di depan, sebenarnya *ceespool* adalah guna pembuangan limbah cair yang umumnya bukan dari pembuangan tinja.

Pada sistem *riool* haruslah dialirkan pada suatu terminal berupa sistem pengolahan limbah *organik* lembut, termasuk tinja, demikian rupa, sehingga hasil proses adalah *gas metan* dan pupuk.

c. Angsa-trine atau *Water- Sealed latrine*

Bagian yang penting pada bentuk jamban ini adalah closetnya, yang menyerupailleher angsa, demikian rupa bentuknya sehingga air selalu menggenang di leher angsa ini. Guna air tersebut ialah guna menyumbat agar bau tidak menyebar. Meskipun di daerah pedesaan leher angsa masih dikombinasikan dengan jamban plung, namun sebaiknya, leher angsa dikombinasikan dengan sistem septic-tank dan peresapan.

d. *Bucket latrine*

Tinja ditampung pada tempat khusus dari semacam bejana, untuk kemudian dibuang ke tempat yang semestinya. Ini umum dilakukan di rumah sakit bagi pasien yang tak bisa buang hajat ke jamban.

e. *Bore-hole latrine*

Sama dengan jamban cubluk, tetapi lebih kecil, karena hanya untuk sementara sekali dipakai. Misal di pemukiman sementara.

f. *Overhung latrine*

Jamban yang dibuat di rawa, kolam, sungai dan lain-lain.

g. *Trench latrine*

Tempat membuang tinja dengan menggali tanah sedikit, kemudian setelah dipakai buang tinja ditimbun lagi.

h. *Chemical toilet*

Tinja ditampung di suatu bejana terbuat dari logam yang telah diisi dengan *caustic soda*, NaOH. Jamban ini digunakan di tempat-tempat yang sulit untuk menghubungkan dengan sistem saluran air atau air yang terbatas. Pembersihnya memakai kertas toilet. Umumnya digunakan pada pesawat terbang, bus atau tempat lain yang khusus. Fungsi *caustic soda* sebenarnya disamping penghancur juga *desinfectans*. (16)

2.4. Perilaku Cuci Tangan

Cuci tangan adalah salah satu tindakan sanitasi dengan membersihkan tangan dan jari jemari dengan menggunakan air ataupun cairan lainnya oleh manusia dengan tujuan untuk menjadi bersih. Mencuci tangan baru dikenal pada akhir abad ke 19 dengan tujuan menjadi sehat saat perilaku dan pelayanan jasa sanitasi menjadi penyebab penurunan tajam angka kematian dari penyakit menular yang terdapat pada negara-negara maju. Perilaku ini diperkenalkan bersamaan dengan ini isolasi dan pemberlakuan teknik membuang kotoran yang aman dan penyediaan air bersih dalam jumlah yang mencukupi. (20)

Cuci tangan pakai sabun dapat mencegah pola penyebaran penyakit menular di masyarakat, seperti misal penyakit diare, *Typhus abdominalis*,

kecacingan. Rendahnya perilaku cuci tangan pakai sabun dalam mencegah penularan penyakit, maka sangat penting adanya upaya promosi kesehatan bermaterikan peningkatan cuci tangan tersebut.

Beberapa alasan pentingnya cuci tangan pakai sabun yaitu sebagai berikut:

1. Mencuci tangan pakai sabun dapat mencegah penyakit yang dapat menyebabkan ratusan ribu anak meninggal tiap tahunnya.
2. Mencuci tangan dengan air saja tidak cukup
3. Cuci tangan pakai sabun adalah satu – satunya intervensi kesehatan yang paling “cost – effective” jika dibanding dengan hasil perolehnya.

Lima waktu krisis untuk cuci tangan pakai sabun yang harus diperhatikan, yaitu saat- saat sebagai berikut :

1. Sebelum makan
2. Sebelum menyiapkan makanan
3. Setelah buang air besar
4. Setelah bayi/ anak
5. Setelah memegang unggas/ hewan/

Manfaat mencuci tangan ada beberapa manfaat yang diperoleh setelah seseorang melakukan cuci tangan pakai sabun, yakni antara lain :

1. Membunuh kuman penyakit yang ada di tangan
2. Mencegah penularan penyakit, seperti disentri, flu burung, flu babi, typhus, dan lain – lain.
3. Tangan menjadi bersih dan bebas dari kuman.

Cara mencuci tangan yang benar :

1. Cuci tangan dengan air bersih yang mengalir dan memakai sabun seperlunya.
2. Bersihkan telapak tangan, pergelangan tangan, sela – sela jari, dan punggung tangan.
3. Bersihkan tangan pakai lap bersih
4. Penting juga memahami dan melakukan cara tujuh langkah cuci tangan yang benar. (22)

Kebiasaan mencuci tangan secara bersih setelah buang air besar, baik yang dilakukan oleh anak maupun orangtua/pengasuh anak sesuai dengan syarat cuci tangan yang benar, yaitu :

1. Membasahi kedua tangan dengan air bersih yang mengalir
2. Menggosok kedua telapak tangan dengan sabun sampai berbusa, menggosok jari-jemari, kedua jempol, sampai semua permukaan terkena busa sabun.
3. Membersihkan ujung-ujung jari dan sela-sela di bawah kuku.
4. Membilas dengan air bersih sambil menggosok-gosok kedua tangan sampai sisa sabun hilang.
5. Mengeringkan kedua tangan dengan memakai kain, handuk bersih, atau kertas tisu, atau mengibasibaskan kedua tangan sampai kering. (23)

2.5. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya hubungan antara sanitasi lingkungan dan perilaku cuci tangan dengan kejadian demam tifoid di Puskesmas Pangkatan tahun 2018.

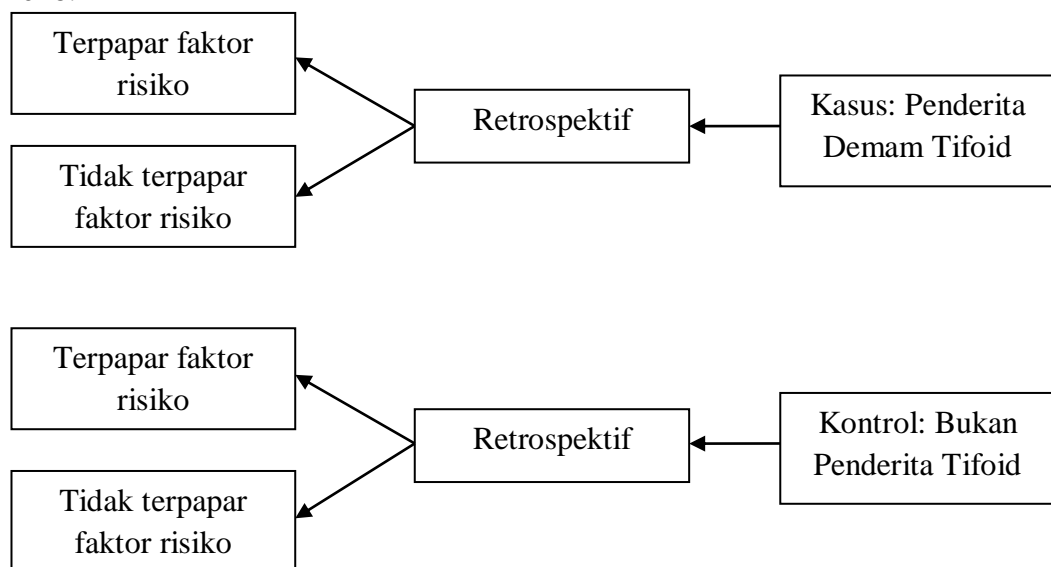
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah bersifat survei analitik dengan pendekatan *case control*. Survei analitik (*Explanatory Research*) adalah penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena itu terjadi. Kemudian melakukan analisis dinamika korelasi antara fenomena, baik antara faktor risiko (independen) dan faktor efek (dependen). *Case control* adalah penelitian yang dilakukan tidak pada satu waktu, variabel dependen dilakukan pengukuran terlebih dahulu lalu mengukur variabel independen. (24)

Dalam penelitian ini penulis mencari ada atau tidak hubungan Sanitasi Lingkungan dan Perilaku Cuci Tangan dengan Kejadian Demam Tifoid pada Anak Usia 6-12 Tahun di Puskesmas Pangkatan Kabupaten Labuhan Batu Tahun 2018.



Gambar 3.1. Rancangan Penelitian Kasus Kontrol

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana penelitian dilaksanakan. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkatan Kecamatan Pangkatan, Kabupaten Labuhan Batu Sumatera Utara. Lokasi ini dipilih dengan alasan masih banyak anak – anak yang terkena penyakit demam tifoid.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah rentang waktu yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian. Penelitian dilakukan mulai bulan Mei sampai dengan September 2018 dimulai dari pengajuan survei awal, judul, pengumpulan data serta melakukan pengolahan dan menganalisis serta penyusunan hasil penelitian.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi adalah kumpulan dari individu atau objek atau fenomena yang secara potensial dapat diukur sebagai bagian dari penelitian.

1. Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah seluruh anak yang menderita penyakit demam tifoid di Puskesmas Pangkatan tahun 2018.

2. Populasi Kontrol

Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah seluruh anak yang tidak menderita penyakit demam tifoid yang tinggal dan menetap di wilayah kerja Puskesmas Pangkatan.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah kumpulan individu – individu atau objek – objek yang dapat diukur yang mewakili populasi. (25)

Penentuan besarnya sampel penelitian dengan memperhatikan *Odds Ratio* (OR) hasil beberapa penelitian terdahulu hubungan sanitasi lingkungan dengan kejadian demam tifoid. Untuk memenuhi jumlah sampel minimal, penentuan ukuran sampel menggunakan rumus sebagai berikut : (26)

$$n = \frac{m}{Pc}$$

dimana :

$$m = \frac{(Z_{\alpha/2} + z_{\beta} \sqrt{PQ})^2}{(P - 1/2)^2}$$

$$pc = (p_0q_1 + p_1q_0)$$

Keterangan:

n = besar sampel untuk kasus dan kontrol

Z_{α} = nilai distribusi baku normal pada $\alpha = 95\%$ (1,96)

Z_{β} = nilai distribusi baku normal pada $\beta = 80\%$ (0,842)

R = besar risiko penelitian sebelumnya = (3,750)

$P = R/(1+R)$, $3,750/(1+3,750) = 3,750/4,750 = 0,789$

$Q = 1-P$, $1-0,789 = 0,211$

P_0 = perkiraan probabilitas paparan pada kasus 18,18% (0,18)

$q_0 = 1 - P_0 = 1 - 0,18 = 0,82$

P_1 = proporsi kasus yang mengalami paparan = (45,46%) 0,45

$Q_1 = 1 - P_1 = 1 - 0,45 = 0,55$

Tabel 3.1. Nilai Odds Ratio Sanitasi Lingkungan

No.	Variabel	Peneliti	OR
1.	Sarana Air Bersih	Wulansari (2013)	8,222
2.	Sarana Pembuangan Tinja	Yonathan (2013)	3,750
3.	Cuci Tangan Pakai Sabun	Yonathan (2013)	4,667

Sesuai dengan tabel 3.1, maka diambil nilai OR minimal, yaitu sebesar 3,750, sehingga jumlah sampel penelitian ini adalah:

$$m = \frac{\frac{1,96}{2} + 0,842\sqrt{(0,789)(0,211)^2}}{(0,789 - \frac{1}{2})^2}$$

$$m = \frac{(0,98 + 0,842\sqrt{0,166479})^2}{(0,789 - 0,5)^2}$$

$$m = \frac{(0,98 + 0,343)^2}{(0,289)^2}$$

$$m = \frac{1,7503}{0,0835}$$

$$m = 20,96 = 21$$

$$pc = (p_0q_1 + p_1q_0)$$

$$= ((0,18)(0,55) + (0,45)(0,82))$$

$$= 0,099 + 0,369$$

$$= 0,468 = 0,5$$

$$n = \frac{m}{pc}$$

$$= \frac{21}{0,5}$$

$$= 42$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka didapat jumlah sampel sebanyak 42. Penelitian ini menggunakan perbandingan kasus dan kontrol 1:1, maka jumlah

sampel penelitian ini yaitu sebanyak 42 kasus dan 42 kontrol, sehingga total sampel sebanyak 84 orang.

1. Sampel Kasus

Sampel kasus adalah semua anak usia 6-12 tahun yang menderita penyakit tifoid berobat ke Puskesmas Pangkatan mulai Januari-Juni tahun 2018 sebanyak 42 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi Kasus:

- Pasien penderita demam tifoid usia 6-12 tahun
- Tercatat di buku kunjungan sebagai pasien demam tifoid
- Bertempat tinggal dan menetap di wilayah kerja Puskesmas Pangkatan
- Bersedia dan dapat diwawancarai

Kriteria eksklusi kasus :

- Pindah pada saat penelitian
- Tidak bersedia untuk jadi responden
- Alamat tidak jelas atau di datangi dua kali tidak ada di tempat

2. Sampel Kontrol

Sampel kontrol dalam penelitian ini yaitu anak-anak usia 6-12 tahun yang tidak menderita demam tifoid yang ada di wilayah kerja Puskesmas Pangkatan. Pada saat pengumpulan data primer dengan proses *matching* (umur dan jenis kelamin) 1:1 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi kontrol :

- Pasien bukan penderita penyakit demam tifoid usia 6-12 tahun
- Bertempat tinggal dan menetap di wilayah kerja Puskesmas Pangkatan

- Bersedia dan dapat diwawancarai

Kriteria eksklusi kontrol :

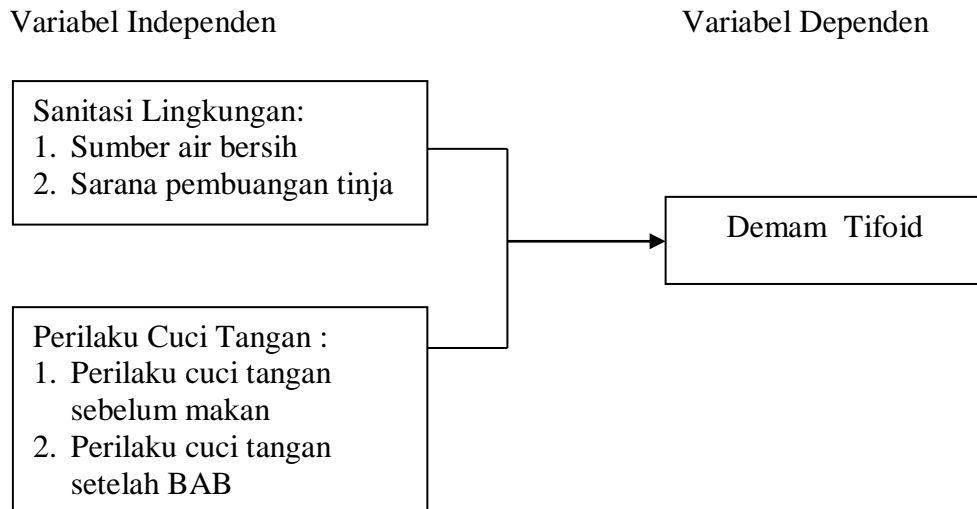
- Pindah pada saat penelitian
- Tidak bersedia untuk jadi responden
- Alamat tidak jelas atau didatangi dua kali tidak ada di tempat

3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk sampel kasus adalah *purposive sampling* yang diambil berdasarkan data pasien demam tifoid selama periode Januari-Agustus 2018 sebanyak 42 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel kontrol diambil secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sampai jumlah sampel terpenuhi. Kontrol diambil berdasarkan tetangga terdekat pasien yang bertempat tinggal di satu daerah dengan pasien.

3.4. Kerangka Konsep

Kerangka konsep model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menyusun teori atau menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting untuk masalah. Adapun kerangka konsep dari penelitian ini adalah :



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

3.5. Definisi Operasional dan Aspek Pengukuran

3.5.1. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah batasan yang digunakan untuk mendefinisikan variabel – variabel atau faktor – faktor yang mempengaruhi variabel sanitasi lingkungan.

1. Sumber air bersih

Merupakan tempat responden untuk mendapatkan sumber air bersih yang digunakan untuk keperluan sehari – hari oleh responden seperti memasak, mencuci, mandi, dan lain – lain.

2. Tempat pembuangan tinja

Merupakan tempat responden untuk membuang kotoran atau tinja responden atau anggota keluarga.

3. Perilaku cuci tangan

Merupakan suatu kebiasaan responden untuk cuci tangan pakai sabun setelah buang air besar dan sebelum makan.

4. Demam Tifoid

Merupakan penyakit yang terjadi karena infeksi bakteri *Salmonella thypii* yang umumnya menyebar melalui makanan dan minuman yang telah terkontaminasi dengan gejala rasa malas, sakit kepala bagian depan, nyeri otot, lidah kotor, dan nyeri perut yang berlangsung pada masa inkubasi yang dapat berlangsung 7-21 hari.

3.5.2. Aspek Pengukuran

Tabel 3.2. Aspek Pengukuran

No.	Nama Variabel	Jumlah Pertanyaan	Cara dan Alat Ukur	Skala Ukur	Value	Jenis Skala Ukur
Variabel Independen						
1.	Sumber air bersih	4	Observasi	a. Jika skor 4 a. Jika skor <4	(1) Memenuhi syarat (0) Tidak memenuhi syarat	Ordinal
2.	Tempat pembuangan tinja	5	Observasi	a. Jika skor 5 b. Jika skor <5	(1) Memenuhi syarat (0) Tidak memenuhi syarat	Ordinal
3.	Perilaku cuci tangan sebelum makan	5	Kuesioner S : 2 K : 1 TP : 0	a. Jika skor 5-10 b. Jika skor 0-4	Baik : 1 Kurang baik : 0	Ordinal
4.	Perilaku cuci tangan setelah BAB	5	Kuesioner S : 2 K : 1 TP : 0	a. Jika skor 5-10 b. Jika skor 0-4	Baik : 1 Kurang baik : 0	Ordinal

	Variabel Dependen					
5.	Demam Tifoid	1	Rekam medik	a. Demam tifoid b. Bukan demam tifoid	Ya : 0 Tidak : 1	Ordinal

3.6. Metode Pengumpulan Data

3.6.1. Jenis Data

1. Data primer merupakan hasil wawancara dan observasi kepada responden menggunakan kuesioner dan daftar check list yang telah disiapkan
2. Data sekunder merupakan data rekam medis di Puskesmas Pangkatan
3. Data tertier dalam penelitian ini adalah data hasil Depkes RI tahun 2016, WHO tahun 2014, CDC tahun 2018. (25)

3.6.2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian dibagi atas 3 (tiga) :

1. Data primer dalam penelitian ini diperoleh oleh peneliti secara langsung melalui wawancara dan observasi.
2. Data sekunder dalam penelitian ini bersal dari instansi yang berkepentingan yaitu Dinas Kesehatan Kabupaten Labuhan Batu dan Puskesmas Pangkatan mengenai data pasien anak usia 6 - 12 tahun yang menderita demam tifoid yang diperoleh dari data rekam medik.
3. Data tertier diperoleh dari hasil unduhan dari Kemenkes RI, WHO, CDC, jurnal terdahulu yang dipublikasi.

3.7. Metode Pengolahan Data

Terdapat 2 cara untuk melakukan pengolahan data, yaitu secara manual dan komputerisasi. Pada masa sekarang penggunaan aplikasi komputer yang sering digunakan dalam proses pengolahan data. Data yang terkumpul diolah dengan komputerisasi dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. *Collecting*

Mengumpulkan data yang berasal dari kuesioner, angket maupun observasi yang telah dilakukan peneliti terhadap ressponden.

2. *Checking*

Dilakukan dengan memeriksa kelengkapan jawaban kuesioner atau lembar observasi dengan tujuan agar data diolah secara benar sehingga pengolahan data memberikan hasil yang valid dan reliabel dan terhindar bias.

3. *Coding*

Setelah kuesioner di edit, maka peneliti melakukan pemberian kode pada variabel-variabel yang telah diteliti, misalnya mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.

4. *Entering*

Data yang telah diberi kode dimasukkan ke dalam program komputer yang digunakan.

5. *Data Processing*

Semua data yang telah di input ke dalam aplikasi komputer akan di olah sesuai dengan kebutuhan dari penelitian. (25)

3.8. Analisis Data

Data yang dikumpulkan diolah dengan komputer. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat.

3.8.1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan data dengan membuat tabel distribusi frekuensi berupa sanitasi lingkungan. Analisis bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian.

(25)

3.8.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan variabel bebas (Sanitasi Lingkungan, Perilaku cuci tangan) dan variabel terikat (Demam Tifoid). Untuk mengetahui hubungan korelasi kedua variabel digunakan analisis uji statistik *chi square* pada batas kemaknaan perhitungan $\alpha=0,05$. Apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai peluang (p) $< \alpha$ 0,05, maka artinya kedua variabel secara statistik mempunyai hubungan yang signifikan. (25)