BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Diare

Menurut *World Health Organization (WHO 2023)*, Diare didefinisikan sebagai buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair sebanyak tiga kalı atau lebih dalam waktu 24 jam,yang dapat menyebabkan kehilangan cairan dan elektrolit secara signifikan. WHO juga menegaskan bahwa diare dapat diklasifikasıkan menjadi diare akut. diare persisten, dan diare kronis, bergantung pada lamanya gejala berlangsung. Diare biasanya merupakan gejala infeksi pada saluran usus, yang dapat disebabkan oleh berbagai organisme bakteri, virus, dan parasit (Firmansyah, 2021).

Penelitian oleh Amik Veteran (2024) menyatakan bahwa diare adalah kondisi di mana seseorang mengalami BAB lebih dari tiga kali dalam sehari dengan feses bertekstur cair, yang kadang disertai lendir atau darah. Selain itu, jurnal kesehatan masyarakat Indonesia menekankan pentingnya kombinasi antara frekuensi BAB yang meningkat dengan perubahan konsistensi feses menjadi lebih lunak atau cair sebagai indikator utama diare (FMJ FK UMI, 2024).

Diare juga merupakan manifestasi dari gangguan fungsi usus besar yang menyebabkan penyerapan air dan elektrolit terganggu, schingga tinja menjadi lebih encer dan jumlahnya meningkat (Murray et al, 2022) Dalam review diare balita, disebut bahwa diare adalah penyakit yang ditandai dengan kejadian buang air besar yang lebih sering dan/atau lebih cair dari biasanya terutama pada balita, dengan berbagai faktor risiko termasuk lingkungan rumah, higiene, dan sanitasi (Yura Witsqa Firmansyah, 2023).

1. Jenis Jenis Diare

a. Malabsorpsi (*Steatorrhea*)

Steatorrhea ditandai dengan kelebihan lemak pada tinja. Kotoran berlemak ini biasanya dapat dibedakan dari kotoran normal. Kotoran berlemak lebih longgar, lebih berbau, dan warnanya lebih putih, mirip dengan tanah liat. Tinja ini dapat mengapung di air dan biasanya akan dikeluarkan pada tinja saat mengkonsumsi makanan yang berlemak

tinggi.

Enteropati adalah kelainan yang mengganggu fungsi dari usus kecil dan meyebabkan diare dan/atau steatorrhea yang persisten. Pria yang berusia sekitar 42 tahun dengan rutin mengkonsumsi alcohol dapat mengalami diare steatorrhea, nyeri perut difus, edema, dan penurunan berat badan 20 kg, selama periode 22 bulan (Chafith et al., 2017)

Enteropati dengan steatorrhea memiliki diagnosis diferensial yang luas yang mencakup penyebab yang dimediasi oleh sistem kekebalan tubuh seperti penyakit *celiac*, penyakit *Crohn*, dan *enteropati autoimun.*

b. Diare Eksudatif

Diare eksudatif disebabkan oleh kerusakan mukosa usus, yang mengakibatkan keluarnya atau merembesnya lendir, darah, dan protein plasma dari sel akibat peradangan atau perlukaan. Hal tersebut meningkatkan kandungan cairan tinja dan terlihat pada *colitis ulseratia*, penyakir *Crohn*, dan enteritis radiasi. Infeksi enteric invasif seperti *Shigella spp., Salmonella spp.*,atau *Campylobacter* semuanya dapat menyebabkan perperadangan mukosa.

c. Diare Infeksius

Diare infeksius adalah jenis diare yang mampu menular dan banyak terjadi di negara berkembang, dengan tingkat kematian yang signifikan, terutama di kalangan anak anak. *Salmonellosis*, *Vibrio cholera*, dan *enterotoxigenic E. coli* merupakan penyakit saluran cerna yang signifikan bertanggung jawab terhadap kejadian diare infeksius ini akibat mengkonsumsi makanan yang telah terkontaminasi oleh patogen (Puteri et al., 2025).

Masalah ini diperparah dengan resistensi obat antimikroba tingkat tinggi dalam berbagai *serotipe salmonella* yang menyebabkan infeksi invasif pada anak – anak. Patogen yang dapat berpindah ini mampu berperan sebagai zoonosis yaitu penularan dari hewan dan manusia, atau sebaliknya. Penelitian yang melakukan monitoring terhadap mcr-1 pada Salmonella spp. menunjukkan bahwa penularan *Salmonella* MDR pembawa mcr-1 dapat menjadi biomarker awal resikonya pada tinja

anak – anak atau hewan (Puteri et al., 2025).

d. Diare akut

Diare akut adalah penyakit kedua yang paling sering terjadi di berbagai negara, termasuk negara Tropis seperti di Indonesia. Diare akut juga menjadi penyebab utama kematian anak – anak di bawah usia empat tahun di seluruh dunia, terutamanya di negara negara yang masih belum sadar terhadap sanitasi lingkungan. Secara global, diare akut bertanggung jawab terhadap kasus kematian pada anak di bawah usia 5 tahun atau sekitar 525.000 anak setiap tahunnya (abegaz *et al.,* 2021). Diare akut dapat didefinisikan sebagai diare yang berlangsung selama lebih dari dua minggu.

Diare akut memiliki kenampakan tinja yang encer dan berlangsung singkat bergantung pada virulensi yang ditularkan oleh agen infeksi dan biasanya sembuh setelah beberapa hari tanpa adanya perawatan. Namun, jika berlangsung lebih dari 1 minggu, diperlukan pengobatan khusus terutama yang disebabkan oleh virus, bakteri, parasite atau oleh agen tidak menular untuk menghindari dehidrasi. Agen bakteri infeksius seperti *Shigella spp., C. jejuni, Enterohemorrhagic E. coli (EHEC), Enteroinvasive E. coli (EIEC), dan E. histolytica* merupakan penyebab umum dari diare akut tipe invasive. Sedangkan, agen virus seperti *Rotavirus* dan *Norovirus, Enterotoxin, Vibrio cholera dan Enterotoxigenic E. coli (ETEC)* termasuk penyebab diare akut tipe sekretori.

Berdasarkan diagnosis laboratorium, diare akut invasif dapat diketahui dengan mendeteksi keberadaan sel darah putih pada tinja, sedangkan keberadaan sel darah putih pada tinja dengan diare akut tipe sekretori negative. Penggunaan pengobatan rehidrasi oral untuk mengobati dehidrasi yang disebabkan oleh diare akut diakui sangat bermanfaat dalam berbagai keadaan (Chafith *et al.,* 2017). Vaksinasi rotavirus sangat efisien dalam mencegah penyakit diare akut pada bayi yang baru lahir dan anak usia dini (Troegeret al., 2018).

Apoteker komunitas, sebagai penyedia layanan kesehatan, harus aktif dalam penatalaksanaan dan pencegahan diare akut, dan harus melakukan intervensi yang tepat jika diperlukan dalam protocol penatalaksanaannya. Dari segi publik, dinas kesehatan dan akademisi patut berpartisipasi dalam pengelolaan berbagai masalah kesehatan masyarakat, serta membantu menanggapi masalah diare akut terutama pada anak usia dini (Merghani Ali *et al*., 2022).

e. Diare kronis

Diare kronis adalah gejala yang sering ditemui dalam praktek klinis. Diare kronis memiliki berbagai etiologi, masing masing bergantung terhadap konsekuensi terupetiknya sendiri. Diare kronis ini dapat berupa malabsorpsi, sekretori, osmotik, inflamasi, atau terkait dengan motilitas. Frekuensi dari diare kronis diketahui antara 3 dan 5%.

Diare kronis sekarang didefinisikan sebagai keluarnya tinja cair sebanyak tiga kali atau lebih per hari selama lebih dari empat minggu dan/atau berat tinja harian lebih dari 200 gram/hari. Diagnosis diare kronis hanya berdasarkan pada pelaporan gejala seperti gangguan fungsi usus (sindrom iritasi usus besar) yang dimana berat tinja umumnya tidak meningkat (Fenollar, 2020).

2. Penyebab Diare

Diare disebabkan oleh faktor infeksi, malabsorpsi (gangguan penyerapan zat gizi), makanan, dan faktor psikologis.

a. Faktor Infeksi

Infeksi pada saluran pencernaan merupakan penyebab utama diare pada anak. Jenis-jenis infeksi yang umumnya menyerang sebagai berikut.

1) Infeksi bakteri oleh kuman *E. coli* . *Salmonella, Vibrio cholerae (kolera),* dan serangan bakteri lain yang jumlahnya berlebihan dan patogenik (memanfaatkan kesempatan ketika kondisi tubuh lemah) seperti pseudomonas.

2) Infeksi basil (disentri).
3) Infeksi virus *enterovirus dan adenovirus.*
4) Infeksi parasit oleh cacing (askaris).
5) Infeksi jamur *(candidiasis)*
6) Infeksi akibat organ lain, seperti radang tonsil, bron-chitis, dan radang tenggorokan.
7) Keracunan makanan.

b. Faktor Malabsorpsi

1) Malabsorpsi karbohidrat.

Pada bayi, kepekaan terhadap *lactoglobulis* dalam susu formula menyebabkan diare. Gejalanya berupa diare berat, tinja berbau sangat asam, sakit di daerah perut. Jika sering terkena diare ini, pertumbuhan anak akan terganggu.

2) Malabsorpsi lemak.

Dalam makanan terdapat lemak yang disebut *triglyserida. Triglyserida*, dengan bantuan kelenjar lipase, mengubah lemak menjadi micelles yang siap diabsorpsi usus. Jika tidak ada lipase dan terjadi kerusakan mukosa usus, diare dapat jadi muncul karena lemak tidak terserap dengan baik. Gejalanya adalah tinja mengandung lemak (Susanti, 2024)

c. Faktor Makanan

Makanan yang mengakibatkan diare adalah makanan yang tercemar, basi, beracun, terlalu banyak lemak, mentah (sayuran), dan kurang matang.

d. Faktor Psikologis

Rasa takut, cemas, dan tegang, jika terjadi pada anak, dapat menyebabkan diare kronis.

3. Gejala Diare

a. Bayi atau anak menjadi cengeng dan gelisah. Suhu badannya meninggi.
b. Tinja bayi encer, berlendir, atau berdarah.
c. Warna tinja kehijauan akibat bercampur dengan cairan empedu.

d. Anus bayi lecet.
e. Gangguan gizi akibat intake (asupan) makanan yang kurang.
f. Muntah sebelum atau sesudah diare.
g. Hipoglikemia (penurunan kadar gula darah).
h. Dehidrasi (kekurangan cairan).

4. Upaya Manajemen Agen Penyebab Diare

Beberapa upaya dapat dilakukan oleh layanan kesehatan, praktisi kesehatan, akademisi, dan otoritas terkait dalam memperluas informasi manajemen agen penyebab diare.

a. Mengurangi penggunaan antibiotic

Antibiotik adalah obat yang paling sering digunakan dan disalahgunakan. Cara paling efektif untuk mengelola resistensi antibiotic pada agen infeksi penyebab diare adalah dengan mengurangi penggunaan antibiotik yang tidak tepat (Bittner *et al*., 2022).

Meskipun peningkatan kesadaran masyarakat akan efek samping penggunaan antibiotic, namun nyatanya resep yang berlebihan tetap dipraktekkan, sebagian karena permintaan pasien hingga diagnosis yang tidak jelas (Addis *et al*., 2023).

b. Penyalahgunaan antibiotik

Sering terjadi pada penyakit infeksi penyebab diare di seluruh dunia. Ketika saat gejala diare muncul untuk pertama kali dalam waktu kurang dari 14 hari, penyakit ini didiagnosis sebagai “diare akut”. Disentri adalah dimana diare yang menyebabkan tinja berdarah. Antibiotik hanya diberikan sebagai pilihan terakhir pada saat diketahui penyebab diare adalah bakteri. Namun, antibiotik sering kali disalah gunakan untuk penyakit virus (Ganiawati, 2025)dan dapat sembuh sendirinya. Karena sifat penyakit yang dapat sembuh dengan sendirinya dan keterlambatan dalam identifikasi patogen, penggunaan antibiotiksecara rutin sangat tidak disarankan, terutama pada sebagian besar kasus diare akut (Bend *et al*., 2025)

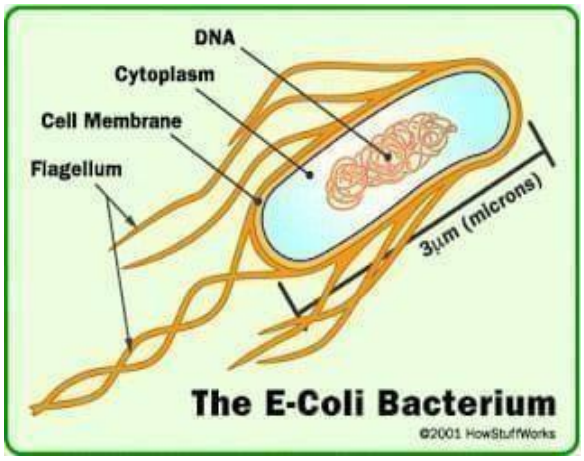
c. Air, sanitasi, dan hygiene

Urbanisasi diharapkan dapat meningkatkan standar hidup masyarakat yang tinggal di pedesaan, tetapi peningkatan demografis yang cepat dalam sistem urbanisasi seringkali dibarengi dengan masalah kesehatan masyarakat yang serius, seperti akses ke layanan air, sanitasi dan kebersihan. Dapat diketahui bahwa masih ada wilayah di Indonesia yang belum optimal menikmati akses layanan air bersih, sanitasi yang baik, dan kebersihan akibat dari perubahan iklim, degradasi lingkungan, migrasi, dan kemiskinan.

Selain itu, akses yang tidak memadai ke layanan ini, memiliki beberapa dampak kesehatan seperti diare yang menjadi penyebab utama kematian pada anak (Fischer Walker & Walker, 2020; Lim *et al*., 2019). Di sisi lain, kurangnya akses air, sanitasi dan kebersihan dikaitkan dengan penyebaran penyakit infeksi, kematian ibu hamil, dan gangguan pernafasan.Air, sanitasi, dan kebersihan yang tidak memadai juga diakui memiliki konsekuensi ekonomi, lingkungan,dan sosial-masyarakat (Silalahi, 2024).

Peningkatan pelayanan air bersih, sanitasi, dan gaya hidup bersih sangat penting digencarkan, terutama pada daerah urban. Sebagai contoh, daerah perkotaan yang miskin dan tidak memadai layanan air bersih dan sanitasinya akan lebih tinggi resikonya terhadap penularan penyakit diare dibandingkan dengan daerah perkotaan yang menerapkan hidup bersih (Cairncross *et al*., 2022). Transmisi penyakit fecal-oral ini sangat memungkinkan berpindah pada air yang kotor, kotoran hewan, lalat rumah, tangan yang kotor, dan makanan yang selanjutnya berkembang menjadi diare.

B. Hubungan Escherichia coli dengan Diare



Gambar 1 Bakteri *e. coli*

Escherichia coli (E. coli) adalah bakteri Gram-negatif berbentuk batang yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Secara fisiologis, sebagian besar strain *E. coli* hidup sebagai flora normal pada saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas, berperan dalam menjaga keseimbangan mikrobiota usus serta membantu proses pencernaan. Namun, beberapa strain patogenik yang dikenal sebagai *Diarrheagenic Escherichia coli (DEC)* memiliki kemampuan untuk menimbulkan diare melalui mekanisme spesifik, seperti produksi enterotoksin, adhesi pada mukosa usus, invasi sel epitel, atau pembentukan biofilm yang mengganggu proses penyerapan dan sekresi cairan di saluran cerna (Fardah, 2022).

Diare yang disebabkan oleh *E. coli* patogenik menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama di negara berkembang. Transmisi bakteri ini sebagian besar melalui jalur fekal-oral, yakni konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi oleh feses manusia atau hewan. Oleh karena itu, kondisi sanitasi lingkungan memegang peranan penting dalam mencegah penyebaran *E. coli* dan kejadian diare. Lingkungan yang tercemar, terutama air minum, sungai, sumur, dan fasilitas pembuangan limbah yang tidak higienis, meningkatkan risiko infeksi E. coli. Beberapa penelitian menunjukkan hubungan kuat antara buruknya sanitasi lingkungan dan tingginya prevalensi diare, khususnya di komunitas padat penduduk dengan sanitasi yang kurang memadai (Ganiawati, 2025).

Subtipe *E. coli* yang sering dikaitkan dengan diare pada populasi masyarakat antara lain:

1. *Enterotoxigenic E. coli (ETEC)* – menyebabkan diare sekretorik melalui *enterotoksin LT* dan ST yang meningkatkan sekresi air dan elektrolit di usus kecil tanpa merusak mukosa secara nyata.
2. *Enteropathogenic E. coli (EPEC)* – menempel pada sel epitel usus dengan protein adhesin, memicu lesi *"attaching and effacing*" yang merusak mikrovili, sehingga menurunkan kemampuan penyerapan cairan dan nutrisi.
3. *Enteroaggregative E. coli (EAEC)* – membentuk biofilm pada mukosa usus, menghasilkan toksin dan memicu inflamasi lokal yang dapat menyebabkan diare persisten.

Sanitasi lingkungan yang buruk mempercepat kontaminasi makanan dan air oleh *E. coli* patogenik. Misalnya, air sumur yang tercemar limbah domestik, tempat pembuangan sampah terbuka, dan saluran pembuangan limbah yang tidak aman, dapat menjadi sumber bakteri bagi masyarakat. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa intervensi sanitasi seperti penyediaan air bersih, jamban sehat, pengelolaan limbah domestik, dan edukasi hygiene tangan secara signifikan menurunkan risiko diare akibat *E. coli* (Fardah, 2022).

C. Sanitasi Lingkungan

Sanitasi menurut *World Health Organization (WHO)* adalah suatu usaha yang mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia terutama terhadap hal-hal yang mempengaruhi efek, merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup.

Menurut Notoadmojo, sanitasi itu sendiri merupakan perilaku disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia, sedangkan untuk pengertian dari sanitasi lingkungan, sanitasi lingkungan adalah status kesehatan suatu lingkungan yang mencakup perumahan, pembuangan kotoran, penyedian air bersih dan sebagainya.

Ruang lingkup sanitasi dasar meliputi penyediaan air bersih, ketersediaan jamban, penyediaan pembuangan air limbah, dan penyediaan pengelolaan sampah. Sanitasi merupakan elemen yang penting untuk menunjang kesehatan masyarakat.

Buruknya kondisi sanitasi akan berdampak negatif pada aspek kehidupan mulai dari turunnya kualitas lingkungan hidup masyarakat, tercemarnya sumber air minum bagi masyarakat, meningkatnya jumlah kejadian diare dan penyakit lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

1. **Penyediaan Air Bersih**

   Air bersih adalah salah satu jenis sumber daya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari termasuk diantaranya adalah sanitasi. Manusia memerlukan atau mengkonsumsi air yang berkualitas baik setiap hari yaitu yang disebut dengan air bersih dengan standar tertentu (Bend et al., 2025)

   Air untuk keperluan higiene dan sanitasi adalah air yang digunakan untuk keperluan higiene perorangan dan/atau rumah tangga. Air untuk keperluan higiene dan sanitasi diperuntukkan bagi rumah tangga yang mengakses secara mandiri atau yang memiliki sumber air sendiri untuk keperluan sehari-hari (Kementerian Kesehatan, 2023).

   Air Minum adalah air yang melalui pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air Minum digunakan untuk keperluan untuk keperluan minum, masak, mencuci peralatan makan dan minum, mandi, mencuci bahan baku pangan yang akan dikonsumsi, peturasan, dan ibadah (Kementerian Kesehatan, 2023).

   Sedangkan air yang dapat diminum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Sumber air bersih memiliki peranan penting dalam penyebaran beberapa penyakit menular salah satunya adalah diare yang ditularkan melalui fecal oral.Diare disebabkan oleh bakteri *E. coli* yang dapat masuk ke dalam air dengan cara pada saat hujan turun, air membawa limbah dari kotoran hewan maupun manusia kemudian meresap ke dalam tanah melalui pori-pori tanah atau mengalir dalam sumber air (Bend *et al*., 2025).

2. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Pembuangan air limbah rumah tangga adalah proses pengelolaan limbah cair domestik, termasuk feses, urine, dan air sisa kegiatan rumah tangga, agar tidak mencemari lingkungan atau sumber air yang digunakan untuk konsumsi manusia. Pengelolaan limbah yang baik meliputi penggunaan septic tank, saluran pembuangan tertutup, dan sistem resapan yang aman. Kegagalan dalam pengelolaan ini meningkatkan risiko pencemaran patogen fekal-oral, yang menjadi salah satu faktor dominan terjadinya diare pada anggota rumah tangga, terutama balita (Hebat & Sehat, 2023).

Dalam sebuah penelitian menemukan bahwa rumah tangga yang tidak memiliki sistem pembuangan air limbah yang aman, seperti SPAL tertutup atau septic tank, menunjukkan tingkat kejadian diare yang lebih tinggi pada anak balita dibandingkan rumah tangga dengan sanitasi memadai ($p<0,05$). Hasil ini menegaskan bahwa pengelolaan limbah rumah tangga yang buruk dapat menjadi sumber kontaminasi lingkungan, yang secara langsung meningkatkan risiko infeksi saluran cerna. Penelitian ini mendukung teori bahwa sanitasi lingkungan yang baik merupakan faktor protektif terhadap penyakit infeksi usus (Dan et al., 2025).

Penelitian oleh Setiawan (2023) menekankan pentingnya sistem pembuangan air limbah yang layak dalam menekan kejadian diare di tingkat komunitas. Sistem sanitasi rumah tangga yang aman, termasuk septic tank kedap dan drainase limbah tertutup, dapat mencegah pencemaran air dan lingkungan, sehingga memutus rantai penularan patogen *fecal-oral*. Setiawan (2023) menyimpulkan bahwa intervensi berbasis sanitasi rumah tangga, termasuk edukasi perilaku higiene dan pemeliharaan sistem pembuangan limbah, sangat efektif menurunkan insiden diare, khususnya pada anak usia di bawah lima tahun.

3. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Kesehatan Lingkungan

Sampah rumah tangga merupakan salah satu komponen penting dalam sanitasi lingkungan yang harus dikelola secara tepat untuk mencegah dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat. pengelolaan sampah rumah

tangga adalah serangkaian kegiatan yang meliputi pengumpulan, penyimpanan sementara, pemilahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir sampah agar tidak mencemari lingkungan atau menimbulkan risiko kesehatan. Sistem pengelolaan sampah yang buruk, seperti pembuangan langsung ke sungai, saluran drainase terbuka, atau tempat terbuka tanpa pengelolaan, dapat menjadi media berkembangbiaknya vektor penyakit (lalat, nyamuk, tikus), yang berkontribusi terhadap penularan infeksi saluran pencernaan seperti diare (Susanti, 2024).

4. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Kesehatan Lingkungan

Sampah rumah tangga merupakan salah satu komponen penting dalam sanitasi lingkungan yang harus dikelola secara tepat untuk mencegah dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat. pengelolaan sampah rumah tangga adalah serangkaian kegiatan yang meliputi pengumpulan, penyimpanan sementara, pemilahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir sampah agar tidak mencemari lingkungan atau menimbulkan risiko kesehatan.

Sistem pengelolaan sampah yang buruk, seperti pembuangan langsung ke sungai, saluran drainase terbuka, atau tempat terbuka tanpa pengelolaan, dapat menjadi media berkembangbiaknya vektor penyakit (lalat, nyamuk, tikus), yang berkontribusi terhadap penularan infeksi saluran pencernaan seperti diare (Susanti, 2024).

Hasil penelitian Dewi *et al.* (2022) menunjukkan bahwa rumah tangga yang tidak melakukan pemilahan sampah, penyimpanan tertutup, atau pengangkutan rutin memiliki risiko lebih tinggi mengalami kejadian diare pada balita dibanding rumah tangga yang menerapkan sistem pengelolaan sampah yang baik. Limbah organik yang menumpuk dan tidak terkelola dengan benar dapat menjadi sumber kontaminasi bakteri patogen, yang jika mencemari air atau makanan, akan meningkatkan risiko infeksi fecal-oral (Dewi *et al.*, 2022).

Lebih lanjut, penelitian oleh Indrawan (2023) menegaskan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga yang efektif merupakan bagian dari

strategi sanitasi terpadu yang dapat menurunkan kejadian penyakit menular berbasis lingkungan. Intervensi yang dilakukan antara lain pemisahan sampah organik dan anorganik, penyediaan tempat sampah tertutup, pengangkutan sampah secara rutin, serta edukasi masyarakat mengenai kebersihan lingkungan. Hasilnya menunjukkan penurunan signifikan dalam kasus diare dan penyakit kulit akibat limbah (Sabira, 2025).

D. Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL)

Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL) merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai tingkat kesehatan dan kualitas hidup keluarga secara menyeluruh. IKL mempertimbangkan berbagai aspek kesehatan keluarga, seperti status gizi, perilaku higiene, kondisi rumah, sanitasi lingkungan, dan akses terhadap fasilitas kesehatan. IKL memberikan indikator komprehensif mengenai kesejahteraan keluarga dalam konteks kesehatan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar perencanaan intervensi kesehatan masyarakat di tingkat rumah tangga maupun komunitas (Lestari, 2023).

Dalam konteks IKL, keluarga dikategorikan sebagai "sehat" apabila memenuhi standar kesehatan primer, yaitu: memiliki rumah yang layak huni, akses air bersih, sanitasi yang memadai (jamban sehat dan pengelolaan air limbah), pengelolaan sampah yang baik, serta praktik kebersihan dan gizi yang optimal. Keluarga yang tidak memenuhi salah satu atau beberapa indikator ini dikategorikan memiliki risiko kesehatan yang lebih tinggi, termasuk risiko kejadian diare, penyakit menular berbasis lingkungan, dan masalah gizi (Sabira, 2025).

1. Konsep Rumah Sehat dalam Kesehatan Lingkungan

Rumah sehat merupakan komponen utama IKL yang menekankan kualitas fisik rumah dan lingkungan sekitarnya agar mendukung kesehatan penghuninya. Rumah sehat menurut Departemen Kesehatan (2022) harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain:

a. Struktur bangunan yang kokoh dan aman
b. Ventilasi dan pencahayaan yang memadai
c. Lantai, dinding, dan atap yang bersih dan mudah dibersihkan
d. Sistem sanitasi yang layak, meliputi jamban sehat (JSP atau

JSSP),pengelolaan air limbah.

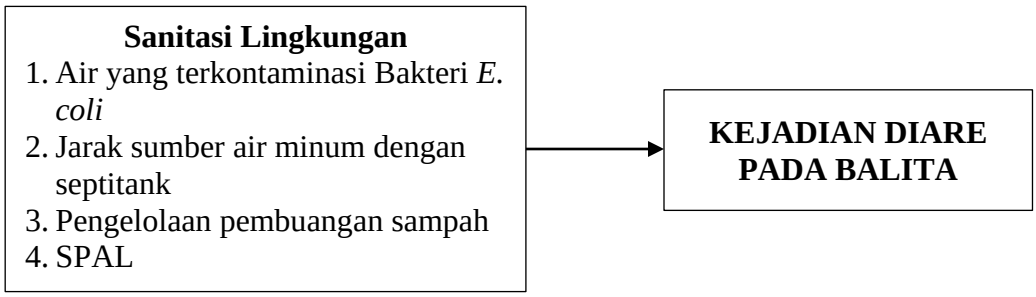
e. sistem pembuangan sampah yang aman
f. Akses terhadap air bersih dan sarana cuci tangan
g. Lingkungan sekitar rumah yang bersih dan bebas dari vektor penyakit
h. Rumah yang memenuhi kriteria ini akan mengurangi risiko penyakit menular, terutama diare, infeksi saluran pernapasan, dan penyakit kulit. Hal ini sejalan dengan prinsip kesehatan lingkungan (Kesling) yang menekankan pengelolaan lingkungan rumah tangga untuk mencegah pencemaran dan menurunkan beban penyakit (Kemenkes RI, 2022).

E. Kerangka Teori



Gambar 2 Kerangka Teori
Sumber: Modifikasi Teori Trias Epidemiologi Syahnita, R. (2022)

F. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

G. Definisi Operasional

Tabel 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Pemeriksaan mikrobiologi air	Pemeriksaan Jumlah bakteri *E. coli* dalam air minum untuk mengetahui tingkat pencemaran mikrobiologis	Sampel air diperiksa di laboratorium menggunakan metode Most Probable Number (MPN). Hasil MPN dibandingkan dengan baku mutu.	Uji MPN Media Lactose Broth	0 = Tidak Memenuhi Syarat (Jumlah *E. coli* ≥ batas baku mutu yang ditetapkan). 1 = Memenuhi Syarat (Jumlah *E. coli* < batas baku mutu yang diteta pkan).	Rasio/ Nominal
2.	Jarak Sumber Air dengan Septitank	Jarak terpendek antara sumur/sumber air minum dengan septictank yang dapat berisiko menyebabkan kontaminasi	Melakukan pengukuran jarak horizontal terdekat dari sumber air minum ke lokasi septic tank/cubluk menggunakan meteran.	Meteran, lembar observasi	0 = Tidak Aman (Jarak <10 meter). 1 = Aman (Jarak ≥10 meter).	Nominal
3.	SPAL	Kondisi dan keberadaan saluran pembuangan air limbah rumah tangga	Melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi saluran pembuangan air limbah rumah tangga (tertutup/terbuka, ada/tidak ada genangan).	lembar observasi	0 = Tidak Memenuhi Syarat (Saluran terbuka/ada genangan). 1 = Memenuhi Syarat (Saluran tertutup/tidak ada genangan).	Nominal
4.	Pengelolaan Sampah Rumah Tangga	Cara rumah tangga mengolah dan membuang sampah yang mempengaruhi sanitasi lingkungan	Melakukan wawancara kepada responden menggunakan kuesioner dan observasi terhadap tempat penampungan serta cara pembuangan s ampah.	Kusioner, lembar observasi	0 = Tidak Baik (Dibuang sembarang an/ke sungai/keb un atau tidak dikelola dengan benar) 1 = Baik (Diangkut/ ditimbun/di bakar di tempat khusus yang memenuhi syarat).	Nominal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
5.	Kejadian Diare pada Balita	Kondisi balita yang mengalami BAB lebih dari 3 kali dengan konsistensi cair dalam 24 jam terakhir atau dalam 2 minggu terakhir	Melakukan wawancara terstruktur kepada ibu balita mengenai frekuensi BAB dan konsistensi tinja balita dalam periode waktu tertentu.	Kusioner, Wawancara ibu Balita	0 = Diare (Mengalam i diare sesuai kriteria dalam periode waktu tertentu). 1 = Tidak Diare (Tidak mengalami diare sesuai kriteria dalam periode waktu tertentu).	Nominal

H. Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : Ada hubungan sanitasi lingkungan terhadap kejadian diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Talun Kenas, Kabupaten Deli Serdang.

H0 : Tidak ada hubungan sanitasi lingkungan terhadap kejadian diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Talun Kenas, Kabupaten Deli Serdang.