

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diare Balita

1. Pengertian Diare Balita

Menurut WHO (2017) Diare berasal dari bahasa Yunani yaitu *diappora*. Diare terdiri dari dua kata yaitu *dhia* (melalui) dan *rheo* (aliran). Secara harfiah berarti mengalir melalui. Diare merupakan suatu kondisi dimana individu mengalami buang air besar dengan frekuensi sebanyak tiga kali atau lebih per hari dengan konsistensi tinja berbentuk cair. Ini biasanya merupakan gejala infeksi saluran pencernaan. Penyakit ini dapat disebabkan oleh berbagai bakteri, virus, dan parasit. Infeksi menyebar melalui makanan atau air minum yang terkontaminasi. Selain itu, dapat terjadi dari orang ke orang sebagai akibat buruknya kebersihan diri (*personal hygiene*) dan lingkungan. Diare berat menyebabkan kehilangan cairan, dan dapat menyebabkan kematian, terutama pada anak-anak dan orang-orang yang kurang gizi atau memiliki gangguan kekebalan tubuh (Sumampouw, 2017).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) Diare adalah buang air besar (BAB) dengan konsistensi feces lebih cair dengan frekuensi >3 kali sehari, Kecuali pada neonatus (bayi < 1 bulan) yang mendapatkan ASI biasanya buang air besar dengan frekuensi lebih sering (5-6 kali sehari) dengan konsistensi baik dianggap normal.

2. Gejala Diare Balita

Menurut Wijoyo (2013) Gejala Diare yang umumnya terjadi pada Balita ialah sebagai berikut :

- a. Balita menjadi cengeng dan gelisah, suhu badannya meninggi
- b. Tinja bayi encer, berlendir atau berdahak
- c. Warna tinja kehijauan akibat bercampur dengan cairan empedu.
- d. Anus dan sekitarnya lecet.
- e. Gangguan gizi akibat intake asupan makanan yang kurang
- f. Muntah, baik sebelum maupun sebelum Diare
- g. Hipoglikemia (menurunnya kadar gula dalam darah).
- h. Dehidrasi yang ditandai dengan berkurangnya berat badan, ubun-ubun besar cekung, tonus dan turgor kulit berkurang dan selaput lendir, mulut, dan bibir kering.
- i. Nafsu makan berkurang

3. Faktor Risiko Diare Balita

- a. Agen

Kuman penyebab diare biasanya menyebar melalui *fecal-oral* antara lain melalui makanan atau minuman yang tercemar tinja dan atau kontak langsung dengan tinja penderita. Beberapa agen penyakit diare menurut Wijoyo (2013) antara lain:

- 1) Virus : *Rotavirus, Enteric adenovirus, Calcivirus, Astrovirus, Pestivirus, Coronavirus = like particles, Enterovirus, Norwalk.*

- 2) Bakteri : *Campylobacter jejuni*, *Salmonella*, *Shigella sp.*, *Escherichia coli*, *Clostridium difficile*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica*, *Bacillus cereus*.
- 3) Protozoa : *Giardia lamblia*, *Cryptosporidia sp.*, *Entamoeba histolytica*, *Isoospora belli*.

b. Faktor Pejamu

Beberapa faktor pejamu dapat meningkatkan insidensi beberapa penyakit diare, faktor tersebut adalah:

- 1) Kebiasaan Mencuci Tangan, Mencuci tangan mudah dilakukan dengan salah satu cara yang paling efektif untuk mencegah penyebaran berbagai jenis infeksi baik di rumah maupun tempat kerja. Tangan yang bersih dapat menghentikan kuman menyebar dari satu orang ke orang lain dan seluruh komunitas (CDC, 2014 dalam Sumampouw, 2017).
- 2) Kebiasaan Menyuyapi Balita salah satu contoh perilaku yang berpengaruh terhadap kejadian Diare Balita. Tindakan menyuyapi Balita yang benar oleh orang tua atau pengasuh dapat terjadi jika orang tua memiliki pengetahuan tentang bagaimana cara menyuyapi Balita yang benar seperti tidak menggunakan tangan namun menggunakan sendok yang telah dicuci bersih. Selanjutnya, orang tua akan memilih untuk bersikap sesuai dengan pengetahuan, sehingga tindakan menyuyapi Balita dengan benar diterapkan (Sumampouw, 2017).

- 3) Tidak memberikan ASI (air Susu Ibu) secara penuh 4-6 bulan pada pertama kehidupan bayi, pada bayi yang tidak diberi ASI (air Susu Ibu) risiko untuk menderita Diare lebih besar daripada bayi yang diberi ASI (Air Susu Ibu) penuh dan kemungkinan menderita dehidrasi berat juga lebih besar. Selain itu, ASI (Air Susu Ibu) mengandung antibodi yang dapat melindungi Balita terhadap berbagai kuman penyebab Diare seperti: *Shigella* dan *Cholerae* (Masriadi, 2017).
- 4) Kekurangan gizi menimbulkan penyakit, lama dan risiko kematian karena Diare meningkat pada anak-anak yang menderita gangguan gizi terutama pada penderita gizi buruk.
- 5) *Imunodefisiensi/Imunosupresi*, keadaan tersebut mungkin hanya berlangsung sementara, misalnya sesudah infeksi virus (seperti campak) atau mungkin yang berlangsung lama seperti pada penderita AIDS (*Ackuired Imuno Defienci Syndrome*) pada anak *imunosupresi* berat (Masriadi, 2017).

c. Faktor Lingkungan

Penyakit diare, merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan. Kesehatan lingkungan pada hakikatnya adalah suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang optimum sehingga berpengaruh positif terhadap terwujudnya status kesehatan yang optimal pula. Ruang lingkup kesehatan tersebut antara lain mencakup penyediaan air bersih dan air

minum, kepemilikan jamban sehat, pengelolaan sampah, saluran pembuangan air limbah (Setyawan & Setyaningsih, 2021).

Apabila faktor lingkungan tidak sehat karena tercemar kuman diare serta berakumulasi dengan perilaku manusia yang tidak sehat pula (melalui makanan dan minuman), maka dapat menimbulkan penyakit diare (Masriadi, 2017).

4. Patofisiologi Diare Balita

Menurut Ari (2021) Mekanisme dasar penyebab timbulnya diare adalah gangguan osmotik (makanan yang tidak dapat diserap akan menyebabkan tekanan osmotik dalam rongga usus meningkat sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit kedalam rongga usus, isi rongga usus berlebihan sehingga timbul diare). Selain itu menimbulkan gangguan sekresi akibat toksin dinding usus, sehingga sekresi air dan elektrolit meningkat kemudian menjadi diare, gangguan motilitas usus yang mengakibatkan hiperperistaltik. Akibat dari diare itu sendiri adalah kehilangan air dan elektrolit (dehidrasi) yang mengakibatkan gangguan keseimbangan asam basa (asidosis metabolik dan *hypokalemia*), gangguan gizi (*intake* kurang, *output* berlebih), hipoglikemia dan gangguan sirkulasi darah.

Mekanisme terjadinya diare dan termasuk juga peningkatan sekresi air atau penurunan absorpsi cairan dan elektrolit dari sel mukosa intestinal dan eksudat yang berasal dari inflamasi mukosa intestinal. Infeksi diare akut diklasifikasikan secara klinis dan patofisiologis menjadi diare non inflamasi

dan diare inflamasi. Diare inflamasi disebabkan oleh invasi bakteri dan sitoksin di kolin dengan manifestasi sindrom disentri dengan diare disertai lendir dan darah (Ari, 2021).

Menurut Ayuningtyas (2018) Berdasarkan patofisiologinya, diare dapat dibagi atas 2 kelompok:

- a. *Osmotic Diarrhoe*, yang terjadi karena isi usus menarik air dari mukosa. Hal ini ditemukan malabsorsi dan defisiensi laktase.
- b. *Secretori Diarrhoea*, pada keadaan ini usus halus dan usus besar tidak menyerap air dan garam, tetapi mengsekresikan air dan elektrolit. Fungsi yang terbalik ini dapat disebabkan pengaruh toksin bakteri, garam empedu, melalui rangsangan oleh *cAMP* (*cyclic AMP*) pada sel mukosa usus. *Exudative Diarrhoea* ditemukan pada inflamasi mukosa seperti pada *colitis ulcerativa*, atau pada mukosa yang menimbulkan adanya serum, darah, dan mukus.

5. Klasifikasi Diare pada Balita

Dari Sudut pandang praktisi menurut Masriadi (2017) klasifikasi diare diantaranya:

- a. Diare ringan, diatasi dengan pemberian larutan rehidrasi oral yang terdiri dari air, glukosa, elektrolit. Sedangkan etiologi spesifik tidaklah penting dalam penatalaksanaan.
- b. Diare berdarah (Disentri) disebabkan oleh organisme seperti *shigella*, *E coli 0157 : H7* dan beberapa organismes tertentu.

- c. Diare persisten yang berlangsung paling sedikit selama 14 hari.
- d. Diare berat seperti pada *cholera*.
- e. Diare ringan tanpa dehidrasi karena muntah, disebabkan oleh virus gastroenterides; Diare karena toksin, seperti yang di sebabkan oleh *staphylococcus aureus*, *Bacillus creus*, atau *Cl. Perfringens*. *Colitis hemoragika*, dengan diare cair mengandung darah banyak tetapi tanpa demam atau atau *fekal leukositis* dan berlangsung lebih dari 4 minggu.

6. Etiologi Diare Balita

Diare bukanlah penyakit yang datang dengan sendirinya, melainkan terdapat pemicunya. Secara umum, beberapa penyebab diare antara lain:

- a. Diare karena infeksi oleh bakteri, virus, atau parasit
 - 1) Diare karena virus

Gejala yang biasa timbul akibat infeksi rotavirus yaitu muntah, demam, mual, dan diare cair akut. Kondisi ini sifatnya *self-limiting* dalam waktu 5-8 hari. Diare karena virus norovirus biasanya disertai dengan gejala muntah tiba-tiba, mual, sakit kepala, badan pegal-pegal (*myalgia*), demam, dan diare cair. Kondisi ini juga *self-limiting* dengan waktu yang lebih singkat, yakni 12-60 jam (Banister *et al*, 2006 dalam Wijoyo, 2013).

- 2) Diare karena bakteri invasif

Diare karena bakteri invasif memiliki tingkat kejadian yang cukup sering, tetapi akan berkurang dengan sendirinya seiring

dengan peningkatan sanitasi lingkungan di masyarakat. Penyebab utama pembentukan enterotoksin ialah bakteri *E.colli*, *Shigella sp*, *Salmonella sp*, dan *Campylobacter sp*. Diare ini bersifat *self-limiting* dalam waktu kurang lebih lima hari tanpa pengobatan, setelah sel-sel yang rusak diganti dengan sel-sel mukosa yang baru (Banister, *et al*, 2006 dalam Wijoyo, 2013).

3) Diare karena parasit

Diare karena parasit disebabkan oleh protozoa seperti *Entamoeba histolytica* dan *Giardia lamblia*, yang terutama terjadi di daerah subtropik. Diare karena infeksi parasit ini biasanya bercirikan mencret cairan yang berkala dan bertahan lama lebih dari satu minggu. Gejala lainnya dapat berupa nyeri perut, rasa letih umum (malaise), demam, anoreksia, *nausea*, dan muntah-muntah (Banister, *et al*, 2006 dalam Wijoyo, 2013).

7. Pencegahan Diare Balita

- a. Menggunakan air yang bersih
- b. Mencuci tangan sebelum dan sesudah makan
- c. Menggunakan jamban yang bersih untuk buang air besar
- d. Terapi untuk penyakit diare, dan mencegah timbulnya kekurangan cairan bila terjadi dehidrasi (Audiana, Mio, 2017 dalam Ari, 2021).

- e. Susu formula sebaiknya di simpan dalam suhu kamar hanya untuk jangka pendek saja. Dianjurkan sedini mungkin menggunakan cangkir untuk minum dari pada menggunakan botol.
- f. Sediakan peralatan tersendiri bagi setiap balita.
- g. Pencegahan terjadinya KLB di rumah sakit sangat tergantung pada kebiasaan mencuci tangan sewaktu menangani bayi / balita dan tetap menjaga kebersihan perorangan dan lingkungan sesuai dengan standar (Masriadi, 2017).

B. Faktor Lingkungan Penyebab Diare

Diperkirakan setidaknya 94% kejadian diare disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak sehat, seperti sumber-sumber kotoran (pembuangan limbah, tempat sampah, kotoran manusia) dan kaitannya dengan faktor risiko seperti, penyediaan air bersih dan minum yang tidak sehat (Setyawan & Setyaningsih, 2021). Faktor lingkungan tersebut terdiri dari:

1. Penyediaan Air Bersih

Menurut Permenkes No 416/MENKES/PER/IX/1990 Tentang Standar Kualitas Air Bersih, yang dimaksud dengan air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.

Penyediaan air bersih merupakan salah satu upaya untuk memperbaiki derajat kesehatan masyarakat sebagaimana dijelaskan dalam UU No.36 Tahun

2009 tentang Kesehatan. Dinyatakan bahwa kesehatan lingkungan diselenggarakan untuk mewujudkan lingkungan yang sehat, yaitu keadaan yang bebas dari resiko yang membahayakan kesehatan hidup manusia.

Air sangat penting bagi kehidupan manusia. Didalam tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air. Tubuh orang dewasa sekitar 55- 60% berat badan terdiri dari air, untuk anak-anak sekitar 65% dan untuk bayi sekitar 80%. Kebutuhan manusia akan air sangat kompleks antara lain untuk minum, masak, mandi, mencuci dan sebagainya. Di negara- negara berkembang, termasuk Indonesia tiap orang memerlukan air antara 30-60 liter per hari. (Notoatmodjo, 2014).

a. Sumber-sumber Air Bersih

Sumber air bersih secara sederhana dapat dibagi berdasarkan siklus hidrologi yaitu air hujan, air permukaan, dan air tanah. Air hujan merupakan sumber utama air bersih, tetapi cenderung mengalami pencemaran ketika berada di atmosfer. Air permukaan meliputi antara lain air sungai, danau, telaga, waduk, rawa, air terjun, dan sumur permukaan. Tetapi sumber-sumber air tersebut telah mengalami pencemaran oleh tanah, sampah, dan sebagainya. Air tanah merupakan air hujan yang meresap ke dalam tanah serta mengalami proses filtrasi secara ilmiah. Oleh karena itu air tanah lebih baik dan lebih murni daripada air permukaan (Chandra, 2009)

b. Syarat-syarat Sarana Air Bersih

Terdapat berbagai jenis sarana penyediaan air bersih yang digunakan masyarakat untuk mendapatkan air bersih yang digunakan dalam kebutuhan sehari-hari. Adapun, menurut Depkes RI (1994) tentang Penyehatan Air Dalam Program Penyediaan dan Penyehatan Air Bersih, syarat sanitasi air bersih yang bersumber dari sumur yaitu:

- 1) Jarak sumur dengan SPAL > 10 meter
- 2) Jarak sumber pencemar lain (*septic tank*) dengan sumur pompa > 10 meter
- 3) Bebas dari genangan air pada jarak 2 meter di sekitar sumur pompa
- 4) Bebas dari genangan air di atas lantai semen di sekeliling pompa
- 5) Tidak ada keretakan pada lantai semen disekeliling pompa yang memungkinkan air dapat merembes
- 6) Terdapat SPAL dengan kondisi yang baik
- 7) Lantai semen sekeliling pompa mempunyai radius 1 meter
- 8) Dudukan pompa yang berbatasan dengan lantai rapat atau tidak lepas sehingga air tidak dapat merembes kedalam saluran-saluran dalam pompa

c. Dampak Terhadap Kesehatan

Peran air sebagai pembawa penyakit menular bermacam-macam antara lain, yaitu :

- 1) Air sebagai media untuk hidup mikroba patogen.

- 2) Air sebagai sarang insekta penyebar penyakit.
- 3) Jumlah air yang tersedia tak cukup, sehingga manusia tidak dapat membersihkan diri.
- 4) Air sebagai media untuk hidup vektor penyakit.

Air yang terkontaminasi dengan organisme ini dapat menyebabkan penyakit pencernaan termasuk diare dan mual, bahkan mengakibatkan kematian. Efek ini mungkin lebih parah dan mungkin mengancam nyawa untuk bayi, anak-anak, orangtua atau orang dengan kekebalan tubuh rendah (*Ministry of Environment, 2007* dalam Amaliah, 2018).

2. Penyediaan Air Minum

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, Penyediaan Air Minum adalah kegiatan menyediakan Air Minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif. Air minum yang dimaksud adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum

Sumber air minum mempunyai peranan dalam penyebaran beberapa penyakit menular. Sumber air minum merupakan salah satu sarana sanitasi yang berkaitan dengan kejadian diare. Sebagian kuman infeksius penyebab diare ditularkan melalui jalur fekal oral. Mereka dapat ditularkan dengan

memasukkan ke dalam mulut, cairan atau benda yang tercemar dengan tinja (Bumulo, 2012 dalam Saputri & Astuti, 2019).

a. Sumber Air Minum

Menurut Permenkes RI Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, air baku yang aman untuk air minum berdasarkan sumbernya dapat berasal dari mata air (air kemasan), sumur bor (depot air minum), Sumur gali/Sumur pompa

b. Syarat Air Minum

Menurut Permenkes RI Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, penyediaan air minum dalam skala rumah tangga harus memenuhi syarat sebagai berikut:

1) Kualitas

Berdasarkan Permenkes No.492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air, air minum dapat dikategorikan aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan. Syarat bakteriologis harus bebas dari bakteri patogen. Bakteri E. Coli bukan merupakan bakteri patogen, tapi merupakan indikator pencemaran air oleh bakteri patogen. Bila dalam 100 cc air terdapat kurang dari 4 bakteri E. Coli maka air tersebut sudah memenuhi syarat Kesehatan (Febriyanti, *et al*, 2017).

Sumber-sumber air minum pada umumnya dan di daerah pedesaan khususnya tidak terlindung (*protected*), sehingga air tersebut tidak atau kurang memenuhi persyaratan kesehatan. Untuk itu perlu pengolahan terlebih dahulu untuk menghilangkan kuman dan penyakit. Pengolahan air minum di rumah tangga dilakukan untuk mendapatkan air dengan kualitas air minum.

Berdasarkan Permenkes No.3 Tahun 2014 tentang STBM cara pengolahan yang disarankan, yaitu melalui:

- (a) Filtrasi (penyaringan), contoh : *biosand filter*, keramik filter, dan sebagainya.
- (b) Klorinasi, contoh : klorin cair, klorin tablet, dan sebagainya.
- (c) Koagulasi dan flokulasi (penggumpalan), contoh: bubuk koagulan.
- (d) Desinfeksi, contoh : merebus sampai mendidih dan didiamkan selama 3-5 menit dalam titik didih, serta dengan cara sodis (*Solar Water Disinfection*).

Setelah pengolahan air, tahapan selanjutnya menyimpan air minum dengan aman untuk keperluan sehari-hari. Menurut Permenkes No.3 Tahun 2014 tentang STBM syarat penyimpanan air minum diantaranya:

- (a) Wadah tertutup, berleher sempit, dan lebih baik dilengkapi dengan kran.

- (b) Air minum sebaiknya disimpan diwadah pengolahannya.
- (c) Air yang sudah diolah sebaiknya disimpan dalam tempat yang bersih dan selalu tertutup.
- (d) Minum air dengan menggunakan gelas yang bersih dan kering atau tidak minum air langsung mengenai mulut/wadah kran.
- (e) Letakkan wadah penyimpanan air minum di tempat yang bersih dan sulit terjangkau oleh binatang.

2) Kontinuitas

Menurut Permenkes RI Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, air minum dalam rumah tangga harus memiliki jaminan pengaliran atau ketersediaannya selama 24 jam per hari.

c. Dampak Terhadap Kesehatan

Sumber air minum mempunyai peranan dalam penyebaran beberapa penyakit menular. Sumber air minum merupakan salah satu sarana sanitasi yang berkaitan dengan kejadian diare. Sebagian kuman infeksius penyebab diare ditularkan melalui jalur fekal oral. Mereka dapat ditularkan dengan memasukkan ke dalam mulut, cairan atau benda yang tercemar dengan tinja (Bumulo, 2012 dalam Saputri & Astuti, 2019).

Menurut Saputri & Astuti (2019) sumber air minum yang tidak bersih merupakan salah satu penyebab terjadinya diare pada balita. Air

sangat di butuhkan manusia untuk minum, jika sumber air minum terkontaminasi maka akan menyebabkan diare.

3. Kepemilikan Jamban Sehat

Jamban yang biasa disebut kakus atau *water closet* (WC) merupakan bangunan yang digunakan untuk tempat membuang dan mengumpulkan kotoran manusia (feses). Hal ini bertujuan agar kotoran tersebut disimpan dalam suatu tempat tertentu dan tidak menjadi penyebab atau penyebar penyakit. Feses yang dibuang biasanya bercampur sama dengan air sehingga pengolahannya pada dasarnya sama dengan pengolahan air limbah (*Indonesian Public Health*, 2014 dalam Sumampouw, 2017).

Jamban sehat adalah jamban yang layak dan memenuhi syarat serta dapat meningkatkan status kesehatan karena memungkinkan orang untuk membuang feses dengan tepat (Sumampouw, 2017).

a. Tipe-Tipe Jamban

Menurut Notoatmodjo (2014) tipe-tipe jamban di wilayah pedesaan antara lain:

1) Jamban cemplung, kakus (*Pit latrine*)

Jamban cemplung harus tertutup agar serangga tidak mudah masuk dan bau tidak bisa dihindari selain itu harus terdapat atap karena bila musim hujan tiba maka jamban tidak akan penuh air. Hal yang perlu di perhatikan kakus cemplung tidak boleh terlalu dalam, sebab bila terlalu dalam akan mengotori air tanah dibawahnya.

Dalamnya kakus cemplung berkisar antara 1,3 meter. Jarak dari sumber air minum sekurang-kurangnya sejauh 15 meter.

2) Jamban cemplung berventilasi

Jamban ini hamper sama dengan jamban cemplung bedanya lebih lengkap, yakni menggunakan ventilasi pipa.

3) Jamban empang

Jamban ini dibangun diatas empang ikan. Dalam sistem jamban empang ini disebut daur ulang, yakni tinja dapat langsung dimakan ikan, ikan dimakan orang, dan selanjutnya orang mengeluarkan tinja yang dimakan, demikian seterusnya.

4) Jamban pupuk

Pada prinsipnya jamban ini sama dengan jamban cemplung, hanya lebih dangkal galiannya. Disamping itu, jamban ini juga untuk membuang kotoran binatang dan sampah, daun-daunan.

5) *Septic tank*

Jamban jenis ini adalah jamban yang paling dianjurkan karena paling memenuhi persyaratan, *septic tank* terdiri dari tangka sedimentasi yang kedap air, dimana tinja dan air buangan masuk dan mengalami dekomposisi. Dalam tangki ini tinja akan berada selama beberapa hari. Selama waktu tersebut tinja akan mengalami proses kimiawi dan proses biologis.

b. Kriteria jamban sehat

Menurut Kemenkes RI (2014), syarat jamban sehat meliputi:

- 1) Jarak cubluk / resapan ≥ 10 meter dari sumur
- 2) Lantai jamban rapat, sehingga tidak memungkinkan serangga dan binatang penular penyakit dapat masuk ke dalam cubluk / resapan serta menibulkan bau
- 3) Lubang masuk kotoran tertutup / *closet*
- 4) Jamban dilengkapi dengan rumah jamban
- 5) Lantai tidak licin dan mudah dibersihkan
- 6) Luas lantai ≥ 1 meter
- 7) Rumah Jamban memiliki atap.

c. Dampak Jamban Tidak Sehat Terhadap Kesehatan

Ditinjau dari sudut kesehatan lingkungan, kotoran manusia merupakan masalah yang sangat penting. Pembuangan tinja secara layak merupakan kebutuhan kesehatan yang paling diutamakan. Pembuangan tinja secara tidak baik dan sembarangan dapat mengakibatkan kontaminasi pada air, tanah, atau menjadi sumber infeksi, dan akan mendatangkan bahaya bagi kesehatan, karena penyakit yang tergolong *waterborne disease* akan mudah berjangkit (Saleh, 2014 dalam Kasman & Ishak, 2018).

4. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Menurut (Setyawan & Setyaningsih, 2021) air limbah atau air buangan adalah sisa air yang dibuang yang berasal dari rumah tangga, industri maupun tempat-tempat umum lainnya dan pada umumnya mengandung bahan-bahan atau zat-zat yang membahayakan bagi kesehatan manusia serta mengganggu lingkungan hidup.

Umumnya air limbah domestik mengandung zat yang dapat membahayakan kehidupan manusia serta mengganggu estetika lingkungan. Air limbah tersebut berasal dari hasil kegiatan manusia terutama dari aktivitas rumah tangga. Besaran volume air limbah domestik yang dihasilkan tergantung dari jumlah pemakaian air bersih. Pada daerah yang sumber airnya berasal dari kran umum memiliki rata-rata pemakaian air dalam sehari kurang 10 liter/orang/hari, namun pada daerah yang sumber airnya berasal dari sumbu pompa bisa mencapai 200 liter/orang/hari (Nababan, *et al*, 2019)

Sarana pembuangan air limbah yang sehat yaitu yang dapat mengalirkan air limbah dari sumbernya (dapur, kamar mandi) ke tempat penampungan air limbah dengan lancar tanpa mencemari lingkungan dan tidak dapat dijangkau serangga dan tikus. Rumah yang membuang air limbahnya di atas tanah terbuka tanpa adanya saluran pembuangan limbah akan membuat kondisi lingkungan sekitar rumah menjadi tidak sehat. Akibatnya menjadi kotor, becek, menyebabkan bau tidak sedap dan dapat menjadi tempat berkembang biak serangga terutama nyamuk (Pamsimas, 2011 dalam Yarmaliza, *et al*, 2017).

a. Kriteria SPAL yang memenuhi syarat

Kriteria air limbah yang memenuhi syarat menurut Permenkes No.3

Tahun 2014 tentang STBM diantaranya:

- 1) Tertutup
- 2) Tidak mencemari sumber air bersih.
- 3) Lancar dan tidak menimbulkan genangan air.
- 4) Tidak menimbulkan bau.
- 5) Tidak menimbulkan becek

b. Dampak pencemaran air limbah domestik

Air limbah domestik memiliki karakteristik yang begitu kompleks jika dibandingkan dengan jenis air limbah yang lain. Air limbah ini bahkan bisa berpotensi menjadi limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) jika tercampur dengan limbah B3 di perairan. Perairan yang memiliki kandungan bahan organik dan anorganik yang tinggi bersumber dari aktivitas masyarakat berupa pembuangan limbah cair ke sungai seperti mandi, cuci, dan kakus (MCK), sehingga dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air. Limbah rumah tangga baik berupa air cucian kamar mandi serta limbah tinja yang dibuang ke badan air akan mempengaruhi kondisi badan air tersebut. Semakin padat penduduk yang berada di suatu permukiman akan semakin banyak limbah yang harus dikendalikan (Tarigan, *et al*, 2013 dalam Kholif, 2020). Dampaknya antara lain adalah pencemaran sungai yang mengakibatkan pada kematian ikan maupun

pencemaran air tanah. Perubahan karakteristik air limbah rumah tangga tergantung pada jenis dan jumlah asupan makanan dan air yang bercampur dengan limbah (Abgogu, *et al*, 2006 dalam Kholif, 2020).

C. Teori Segitiga Epidemiologi Jhon Gordon (Pejamu, Agen, Lingkungan)

Gordon model yang dikenal sebagai Trias Epidemiologi memiliki tiga faktor jika ditinjau dari sudut ekologis yaitu agen (penyebab penyakit), pejamu (manusia), dan lingkungan. Suatu keadaan dinyatakan sehat apabila terjadi keseimbangan pada ketiga faktor tersebut, sementara keadaan sakit terjadi apabila ada ketidakseimbangan antara tiga faktor tersebut, misalnya faktor kualitas lingkungan yang menurun sehingga memudahkan agen penyakit masuk ke dalam tubuh manusia (Chandra, 2009 dalam Sumampouw, 2017).

1. Pengertian Segitiga Epidemiologi (Pejamu, Agen, Lingkungan)

Model tradisional epidemiologi atau segitiga epidemiologi yang dikemukakan oleh Jhon Gordon dan La Richt (1950) yang menyebutkan bahwa timbul atau tidaknya penyakit pada manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama pejamu, agen, dan lingkungan.

a. Pejamu

Semua faktor yang terdapat pada manusia yang dapat mempengaruhi timbulnya suatu perjalanan penyakit. (Rajab, 2009 dalam Sumampouw, 2017).

b. Agen Penyakit

Agen penyakit adalah makhluk hidup atau mati yang memegang peranan penting di dalam epidemiologi yang merupakan penyebab penyakit (Budiarto, 2003 dalam Sumampouw, 2017).

c. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada disekitar manusia yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan manusia (Rajab, 2009 dalam Sumampouw, 2017).

2. Komponen Segitiga Epidemiologi (Pejamu, Agen, Lingkungan)

a. Pejamu

1) Faktor intrinsik pada pejamu

- a) Genetik, misalnya penyakit herediter seperti hemophilia
- b) Umur, misalnya pada usia lanjut beresiko terkena penyakit jantung
- c) Jenis kelamin misalnya penyakit hipertensi cenderung menyerang pria dan penyakit kelenjar gondok cenderung menyerang Wanita
- d) Keadaan fisiologi, misalnya kehamilan dan persalinan memiliki resiko penyakit anemia
- e) Kekebalan, misalnya manusia yang tidak mempunyai kekebalan tubuh yang baik akan mudah terserang penyakit
- f) Penyakit yang diderita sebelumnya, misalnya reumatoid arthritis yang mudah kambuh

g) Sifat-sifat manusia, misalnya higiene perorangan yang buruk akan menyebabkan mudah terserang penyakit

2) Faktor ekstrinsik pada pejamu

- a) Kebiasaan buruk yang tidak sesuai dengan prinsip kesehatan
- b) Ras, beberapa ras tertentu yang diduga mengidap suatu penyakit tertentu
- c) Pekerjaan, keadaan atau situasi dalam pekerjaan yang dapat menimbulkan penyakit tertentu
- d) Lingkungan

(Budiarto, 2003 dalam Sumampouw, 2017).

b. Agen

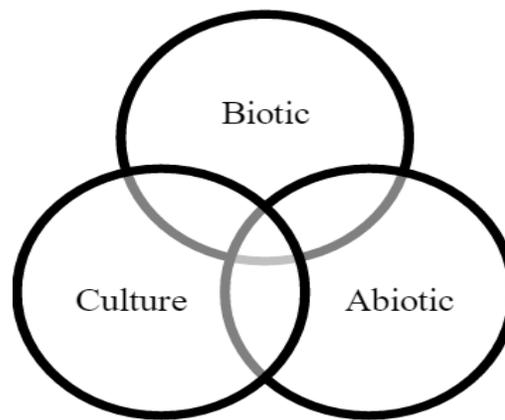
Komponen agen penyakit, Agen penyakit dibagi menjadi 5 kelompok yaitu :

- 1) Agen biologis, contohnya virus, bakteri fungi
- 2) Agen kimia, dapat bersifat *endogenous*, seperti asidosis, diabetes dan uremia atau bersifat *exogenous* seperti zat kimia, allergen, debu
- 3) Agen nutrisi, contoh protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, air
- 4) Agen mekanik contoh gesekan, benturan atau pukulan yang dapat menimbulkan kerusakan jaringan tubuh penjamu

- 5) Agen fisika, contoh panas, radiasi, dingin, kelembaban, tekanan, kebisingan (Chandra, 2009 dalam Sumampouw, 2017).

c. Lingkungan

Lingkungan diklasifikasikan dalam tiga komponen yaitu komponen Abiotik, Biotik, dan Kultur. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Komponen dari Lingkungan (Rajab, 2009 dalam Sumampouw, 2017)

Keterangan:

- 1) Lingkungan Abiotik/ fisik, yaitu lingkungan yang berada di sekitar manusia yang meliputi kondisi udara, musim, cuaca, kondisi geografi, dan geologinya yang dapat mempengaruhi pejamu.

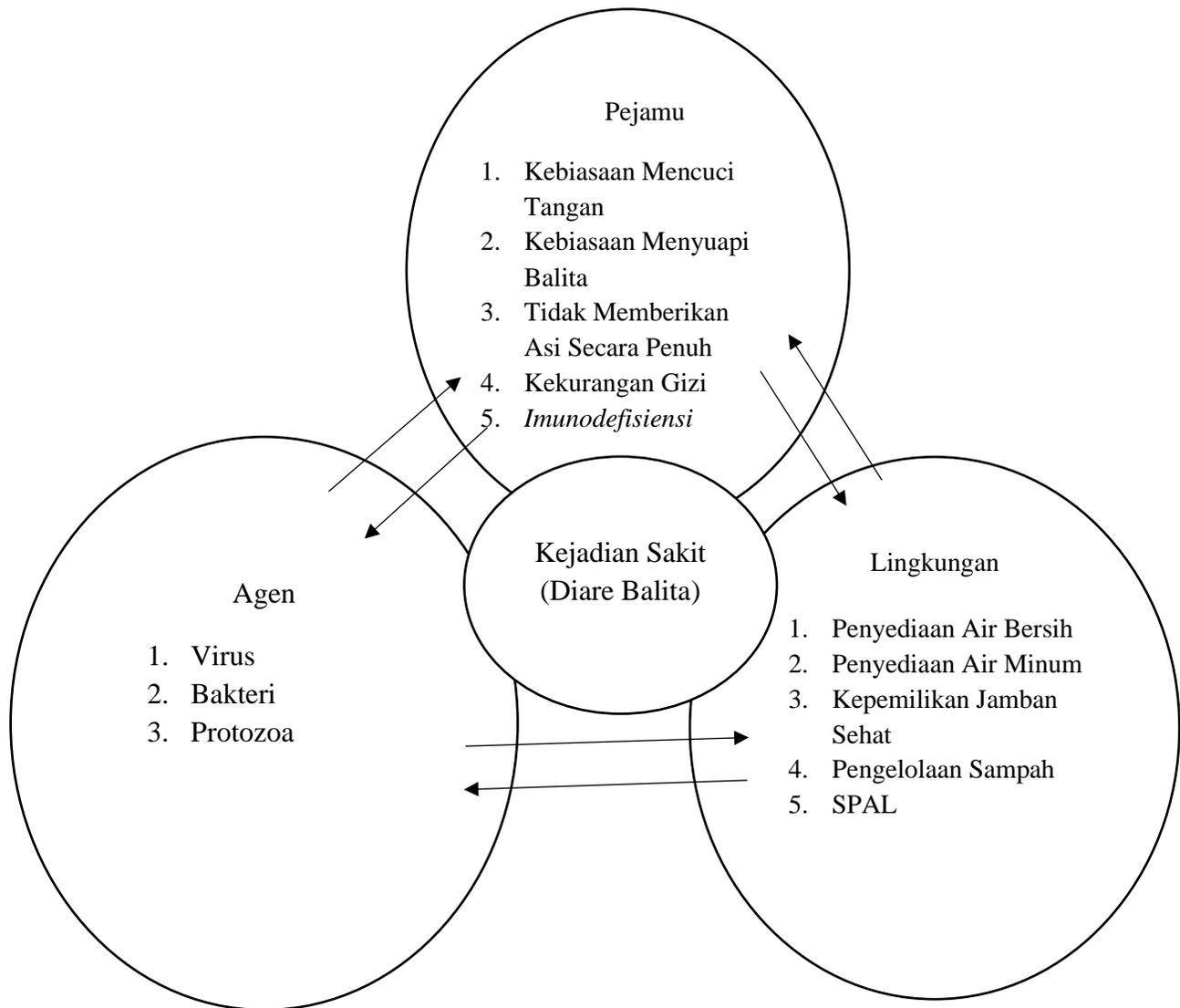
- 2) Lingkungan Biotik/biologi, yaitu lingkungan yang berada di sekitar manusia namun yang memiliki jenis dari golongan biotis (hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme)
- 3) Lingkungan *Cultural/ nonfisik*, yaitu lingkungan sebagai akibat dari interaksi manusia yang meliputi sosial-budaya, norma dan adat istiadat.

d. Hubungan Antara Pejamu, Agen, Lingkungan

Interaksi ini merupakan suatu keadaan saat agen penyakit, manusia dan lingkungan bersama-sama saling mempengaruhi dan memperbesar satu sama lain sehingga agen penyakit baik secara langsung maupun tidak langsung mudah masuk ke dalam tubuh manusia. Contoh, pencemaran air sumur oleh kotoran manusia dapat menimbulkan *waterborne disease* (Chandra, 2007 dalam Sumampouw, 2017).

D. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Teori Modifikasi Segitiga Epidemiologi

(Setyawan & Setyaningsih, 2021; Sumampouw, 2017; Masriadi, 2017)