

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diare

1. Pengetian diare

Diare adalah suatu kondisi dimana seseorang buang air besardengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dan frekuensinya lebih sering (biasanya tiga kali atau lebih) dalam satu hari (Direktorat jenderal P2PL, 2019). Diare atau mencret didefinisikan sebagai buang air besar dengan feses yang tidak berbentuk (*unformed stools*) atau cair dengan frekuensi lebih dari 3 kali dalam 24 jam (Awuy et al., 2018).

2. Etiologi

Secara klinis penyebab diare dapat dikelompokkan dalam 6 golongan besar yaitu infeksi (disebabkan oleh bakteri, virus atau infeksi parasit), malabsorpsi, alergi, keracunan, imunodefisiensi dan sebab-sebab lainnya (Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2011). Infeksi dan keracunan merupakan penyebab yang banyak ditemukan secara klinis.

Penyebab diare menurut (Widiyono, 2011)dikelompokkan menjadi virus (*Rotavirus, Adenovirus*), bakteri (*E. coli, Shigella, vibrio*, dan lainnya), parasit (*Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Cryptosporidium*), keracunan makanan, malabsorpsi, alergi serta imunodefisiensi (AIDS).

3. Mekanisme penularan

Menurut (Prabaswara, 2019) mekanisme penularandiare dibagi menjadi 4 yaitu:

a. Melalui air

Air merupakan media utama penyebaran diare. Air yang telah terkontaminasi oleh cemaran baik dari sumbernya, tercemar selama perjalanan dan tercemar ketika disimpan. Kemudian air tersebut dikonsumsi oleh manusia tanpa dilakukan pengolahan untuk menghilangkan mikroorganisme yang terdapat didalamnya, sehingga apabila masuk kedalam tubuh dalam jumlah yang banyak maka dapat mengakibatkan diare dan penyakit lainnya.

b. Melalui tinja terinfeksi

Tinja mengandung banyak mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit, salah satunya *E. coli*. Apabila tinja tersebut dihirup oleh serangga dan kemudian hinggap pada makanan, maka makanan tersebut dapat menjadi media penularan diare.

c. Menyimpan makanan pada suhu kamar

Makanan yang apabila disimpan pada suhu kamar akan berpotensi tercemar oleh mikroorganisme yang ada di udara ataupun media lainnya. Suhu kamar adalah kondisi yang baik untuk berkembangbiakan mikroba. Tidak mencuci tangan pada saat memasak, makan, atau sesudah buang air besar (BAB) akan memungkinkan kontaminasi langsung.

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi diare

a. Faktor lingkungan

Sanitasi Lingkungan perumahan berkaitan dengan penularan penyakit, khususnya diare (Prabaswara, 2019). Secara umum sanitasi lingkungan yang berhubungan dengan penularan penyakit

terdapat 4 aspek yaitu:

a) Sarana air bersih

Sarana air bersih dapat menjadi salah satu faktor tingginya kejadian diare. Hal ini terjadi dikarenakan sarana air bersih yang tersedia telah tercemar oleh mikroorganisme. Sarana air bersih dapat tercemar disebabkan oleh kebiasaan masyarakat yang tidak menjaga kebersihan disekitar sarana air bersih, konstruksi sarana air bersih yang tidak memenuhi syarat, berjarak < 10 meter dari sumber pencemar seperti sarana pembuangan air limbah dan kandang ternak.

Balita yang mempunyai sarana air bersih yang kurang baik beresiko 2,9 kali terhadap diare dibandingkan dengan balita yang mempunyai sarana air bersih yang baik. Dapat disimpulkan bahwa sarana air bersih memiliki hubungan dengan kejadian diare.

b) Pembuangan kotoran manusia (jamban)

Jamban adalah suatu bangunan yang digunakan untuk membuang dan mengumpulkan kotoran manusia dalam suatu tempat tertentu, sehingga kotoran tersebut tidak menjadi penyebab penyakit dan mengotori lingkungan pemukiman. Sanitasi jamban menjadi salah satu faktor hygiene dan sanitasi permukiman. Faktor jamban yang tidak memenuhi syarat dapat menjadi sumber penyebaran penyakit terutama diare yang disebabkan oleh karena kotoran manusia mengandung banyak mikroorganisme patogen seperti *E. coli* ((Prabaswara, 2019).

Syarat pembuangan kotoran manusia (jamban) yang memenuhi aturan kesehatan adalah tidak mengotori permukaan tanah di sekitarnya, tidak mengotori air permukaan di sekitarnya, tidak mengotori air dalam tanah di sekitarnya dan kotoran tidak boleh terbuka (Langit, 2016).

c) Sarana pembuangan sampah

Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (bakteri patogen), dan juga binatang serangga sebagai pemindah/penyebarkan penyakit (vektor) (Prabaswara, 2019).

Sarana pembuangan sampah harus memenuhi syarat-syarat kesehatan agar tidak menjadi media penularan penyakit diare. Syarat-syarat sarana pembuangan sampah yang memenuhi syarat yaitu tidak melakukan pengelolaan sampah dengan pembakaran yang dapat menyebabkan pencemaran pada tanah hingga air tanah, tidak meletakkan sampah campur pada galian tanah, tidak meletakkan sampah organik pada galian tanah yang berjarak < 10 meter dari sumber air bersih dan disediakan tempat yang penampungan yang tertutup.

d) Sarana pembuangan air limbah

Air limbah baik yang berasal dari rumah tangga, industri, perkantoran, perhotelan dan lainnya sebelum dibuang ke lingkungan harus melalui proses pengolahan. Sarana air pembuangan limbah yang tidak memenuhi syarat dapat menjadi

media penularan penyakit, merusak estetika lingkungan, mengganggu kenyamanan dan menjadi tempat perindukan serangga penyebab masalah kesehatan. Syarat sarana pembuangan air limbah yang memenuhi syarat yaitu tidak terbuka, tidak langsung kontak dengan tanah, dan berjarak < 10 meter dari sarana air minum.

B. Sumur

Sumur merupakan salah satu sarana air bersih yang digunakan oleh masyarakat. Air sumur berasal dari air dari lapisan tanah akuifer atas. Dikarenakan berasal dari tanah yang pada umumnya digunakan tanpa dilakukan pengolahan dapat menyebabkan suatu masalah kesehatan. Hal ini terjadi dapat terjadi apabila tanah tersebut tercemar atau tidak sesuai berdasarkan syarat kualitas air baik fisik, kimia, mikrobiologi dan radiasi. Salah satu syarat kualitas air yang dapat menyebabkan masalah pada kesehatan adalah terkait kualitas mikrobiologi air, keberadaan total *coliform* dan *E. coli*. Apabila *E. coli* berada dalam air maka dapat menyebabkan diare. Apabila suatu sumur tercemar maka dapat mencemari sumur lainnya. Hal ini disebabkan oleh karena air sumur berasal dari air tanah yang dari satu tempat ke tempat lainnya terhubung melalui aliran air tanah. Keberadaan *E. coli* pada air sumur dapat disebabkan oleh faktor jarak sumur dengan *septic tank* < 10 meter, konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat, tidak memiliki sarana pembuangan air limbah (SPAL), dekat dengan sumber pencemar lain seperti kandang ternak, kedalaman sumur, topografi tanah serta kebiasaan masyarakat sekitar yang tidak menjaga kebersihan sekitar sumur. Jarak

minimal yang aman antara lokasi *septic tank* dengan sumur adalah 10 meter yang diatur dalam SNI 2398:2017.

C. Geographic Information System (GIS)

Geographic Information System (GIS)/Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem yang digunakan untuk memasukkan, menganalisis, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menampilkan data yang bergereferensi dan menyimpannya dalam suatu basis data. *Geographic Information System (GIS)* dibagi menjadi beberapa sub sistem diantaranya data input, output, manajemen data, manipulasi data dan analisis data. Sistem Informasi Geografis (SIG) memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*) serta dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi. GIS memiliki fungsi untuk meningkatkan kemampuan menganalisis informasi secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Cara kerja dari GIS yaitu dengan mempresentasikan dunia nyata di atas monitor dengan kelebihan kekuatan yang lebih dan fleksibilitas daripada peta pada lembar kertas. SIG menghubungkan sekumpulan unsur- unsur peta dengan atribut-atributnya di dalam satuan-satuan yang disebut layer, kumpulan dari layer ini akan membentuk suatu basis data SIG.

1. Pemetaan

Pemetaan adalah ilmu yang mempelajari kenampakan muka bumi yang menggunakan suatu alat dan menghasilkan informasi yang akurat

Pemetaan dilakukan untuk memperoleh peta yang dilakukan dengan tahapan-tahapan sesuai dengan yang diharapkan. Peta merupakan alat yang dapat menjelaskan persoalan suatu ruang atau wilayah, sekaligus mendeskripsikan atau dapat memberikan berbagai informasi dari wilayah yang dipetakan, pemetaan dilakukan dengan menggunakan metode GIS yang merupakan sebuah sistem informasi khusus dalam mengelola data yang memiliki informasi spasial (berreferensi keruangan).

2. Analisis Spasial

Analisis spasial adalah suatu analisis yang dilakukan berdasarkan keruangan. Analisis spasial adalah suatu teknik/proses yang melibatkan sejumlah hitungan dan evaluasi logika yang dilakukan dalam rangka mencari hubungan atau pola-pola yang terdapat di antara unsur-unsur geografis yang terkandung didalam data digital dengan batas-batas wilayah studi tertentu. Analisis spasial dapat menganalisis dan menguraikan tentang data penyakit secara geografi berkenaan dengan distribusi kependudukan, persebaran faktor risiko lingkungan, ekosistem, sosial ekonomi, serta analisis hubungan antarvariabel tersebut.

3. Model data

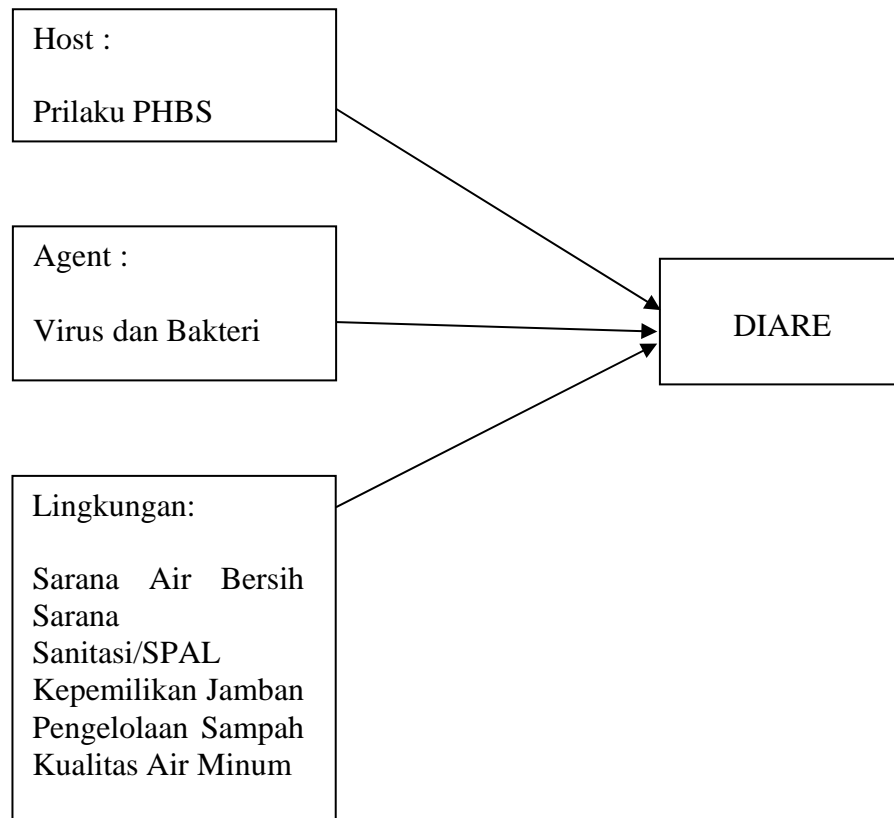
Model data spasial yang digunakan dalam pengolahan data menggunakan GIS, secara konseptual secara konseptual dibagi menjadi 2 yaitu data *vector* dan *raster*. Model data *vector* dapat menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan struktur titik-titik, garis-garis, atau kurva dan *polygon*, sedangkan model data *raster* dapat menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan

struktur matriks atau susunan pixel yang membentuk kotak /grid (Farda et al., 2009).

4. Manfaat GIS bagi kesehatan

GIS memiliki banyak manfaat, salah satunya dalam bidang kesehatan. GIS dalam bidang kesehatan dapat bermanfaat untuk mengetahui pola penyebaran penyakit, model penyebarannya. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai media informasi terkait saran kesehatan pada suatu wilayah. WHO menyatakan bahwa di bidang kesehatan, pemanfaatan GIS antara lain sebagai penentu penyebar geografis penyakit, peng analisis trend spasial dan temporal, termasuk memetakan populasi beresiko, stratifikasi faktor resiko, menilai distribusi sumber daya, merencanakan dan menentukan intervensi, termasuk sebagai pemonitor penyakit (Musofi, 2020).

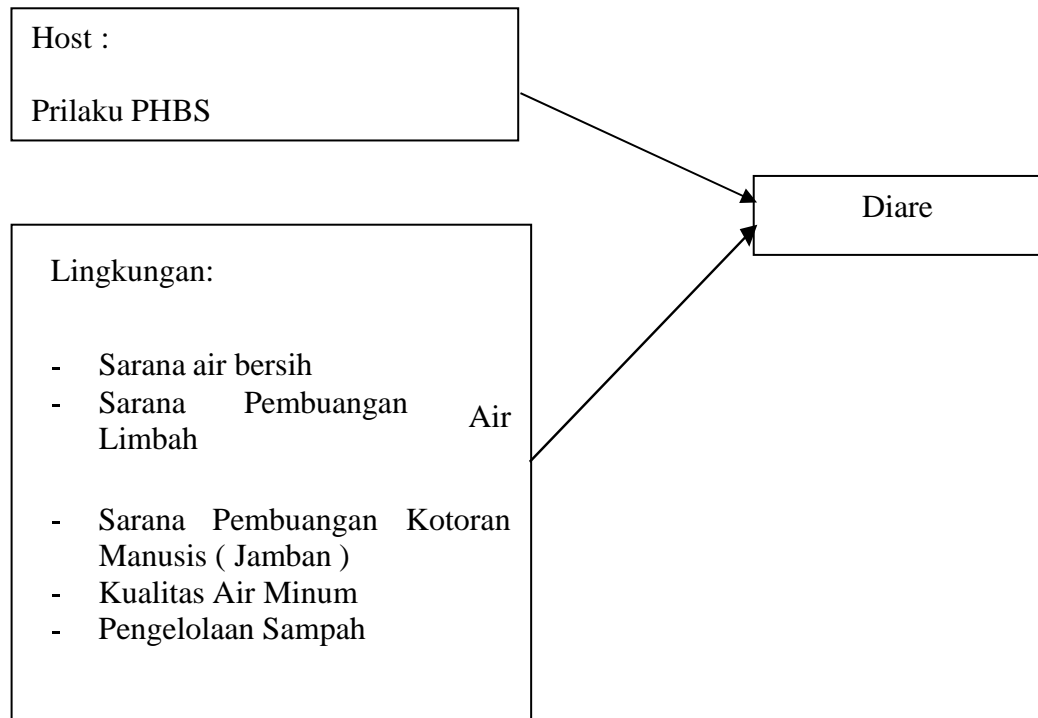
D. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori

Sumber : Teori Kesehatan Gordon (Sari, 2020)

E. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep