

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Dasar Difteri

##### 1. Definisi

Difteri adalah penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh *Corynebacterium diphtheriae*. Difteri adalah penyakit yang sangat menular. (Behrman Kliegman Jenson, *Textbook of Pediatrics*, hal. 187). Penyakit ini ditandai oleh terbentuknya eksudat berbentuk membran pada tempat infeksi dan diikuti oleh gejala umum karena ekstoxin yang diproduksi basil ini.

##### 2. Etiologi

Disebabkan oleh *Corynebacterium diphtheriae*, bakteri gram positif yang bersifat polimorf, tidak bergerak dan tidak membentuk spora. Pewarnaan sediaan langsung dapat dilakukan dengan biru natrium atau biru tolidin. Basil ini dapat ditemukan dengan sediaan langsung dari lesi. Terdapat 3 jenis basil yaitu : gravix, mitus dan intermedius atas dasar perbedaan bentuk koloni dalam biakan agar darah yang mengandung kalium territ.

Basil dapat membentuk :

- a. Pseudomembran yang sukar diangkat, mudah berdarah dan berwarna putih keabu-abuan yang meliputi daerah yang terkena, terdiri dari fibrin, leukosit, jaringan nekrotik dan basil.

- b. Eksotoksin yang sangat ganas dan dapat meracuni jaringan setelah beberapa jam diabsorpsi dan memberikan gambaran perubahan jaringan yang khas terutama pada otot jantung, ginjal dan jaringan saraf.

### 3. Patofisiologi

Basil hidup dan berkembang biak pada traktus respiratori bagian atas terlebih-lebih bila terdapat peradangan kronis pada tonsil, sinus dan lain-lain. Tetapi walaupun jaringan basil dapat pula hidup pada daerah vulva, telinga dan kulit. Pada tempat ini basil membentuk pseudomembran dan melepaskan eksotoksin. Pseudomembran dapat timbul lokal atau kemudian menyebar dari faring atau tonsil ke laring dan seluruh traktus respiratori bagian atas sehingga menimbulkan gejala yang lebih berat. Kelenjar getah bening sekitarnya akan mengalami hiperplasia dan mengandung toksin.

Eksotoksin dapat mengenai jantung dan menyebabkan miokarditis toksik atau mengenai jaringan saraf perifer sehingga timbul paralisis terutama otot-otot pernapasan. Toksin juga dapat menimbulkan nekrosis fokal pada hati dan ginjal, malahan dapat timbul nefritis interstisial (jarang sekali). Pemakaian terutama disebabkan oleh sumbatan membran pada laring dan trakea, gagal jantung, gagal pernapasan atau akibat komplikasi yang sering yaitu bronkopneumonia.

### 4. Manifestasi klinis.

Manifestasi klinis difteri tergantung pada :

- a. Lokasi infeksi.
- b. Imunitas penderitanya.
- c. Ada/tidaknya toksin yang beredar dalam sirkulasi darah.

Masa inkubasi adalah 1 – 10 hari (tersering 2 – 4 hari). Gejala klinis dapat dibagi atas gejala umum, gejala lokal dan gejala-gejala yang terjadi akibat eksotoksin merusak jaringan lain yang terkena. Gejala-gejala umum yang timbul adalah demam yang tidak terlalu tinggi, lesu, pucat, sakit kepala, anoreksia, sehingga pasien tampak sangat lemah. Gejala umum ini biasanya disertai gejala lokal setiap bagian yang terkena seperti pilek, nyeri waktu menelan, sesak napas, suara serak dan stridor. Gejala-gejala akibat eksotoksin tergantung kepala jaringan yang terkena seperti miokarditis. Paralisis jaringan saraf dan nefritis.

#### 5. Klasifikasi

Pembagian difteri dibuat menurut tempat atau lokalisasi jaringan yang terkena infeksi dan berdasarkan berat ringannya penyakit (Beach dkk, 1950).

Pembagian menurut berat ringannya penyakit yang diderita yaitu :

- a. Infeksi Ringan.

Pseudomembran terbatas pada mukosa hidung atau fasial dengan gejala hanya nyeri menelan.

b. Infeksi Sedang.

Pseudomembran menyebar lebih luas sampai ke dinding posterior faring dengan edema ringan yang dapat diatasi dengan pengobatan konservatif.

c. Infeksi Berat.

Disertai gejala jalan napas yang berat, yang hanya dapat diatasi dengan trakeostomi, Juga komplikasi miokarditis, paralisis ataupun nefritis dapat menyertai.

Pembagian difteri menurut tempat dan lokalisasi jaringan yang terkena infeksi, yaitu :

- a. Difteri hidung / nasal anterior.
- b. Difteri hidung / nasal posterior.
- c. Difteri farsial.
- d. Difteri laringeal.
- e. Difteri konjungtiva.
- f. Difteri kulit.
- g. Difteri vulvagina.

6. Prognosis

Prognosis penyakit ini berlangsung pada :

- a. Umur pasien : makin muda usia, makin jelek prognosinya.
- b. Perjalanan penyakit, makin lambat makin ditemukan, makin buruk keadaannya.
- c. Letak lesi difteria. bisa dihitung tergolong ringan.

- d. Keadaan umum pasien, bila keadaan gizinya buruk, prognosis buruk.
- e. Terdapat komplikasi miokarditis sangat memperburuk prognosis.
- f. Pengobatan, terlambat pemberian ADS, prognosis makin buruk.

#### 7. Komplikasi

- a. Pada saluran pernapasan : terjadi obstruksi jalan napas dengan segala akibatnya, bronkopneumonia, atelektasis.
- b. Kardiovaskuler : miokarditis yang dapat terjadi akibat toksin yang dibentuk kuman difteria.
- c. Kelainan pada ginjal ; nefritis.
- d. Kelainan saraf ; kira-kira 10 % pasien difteria mengalami komplikasi yang mengenai susunan saraf terutama sistem motorik, dapat berupa :
  - d. Paralisis/paresis palatum mole sehingga terjadi rinolalia (suara sengau), tersedak/sukar menelan. Dapat terjadi pada minggu I – II.
  - e. Paralisis/paresis otot-otot mata; dapat mengakibatkan strabismus, gangguan akomodasi, dilatasi atau ptosis yang timbul pada minggu III.
  - f. Paralisis umum yang dapat terjadi setelah minggu IV. Kelainan dapat mengenai otot muka, leher, anggota gerak dan yang paling berbahaya bila mengenai otot pernapasan.

#### 8. Penatalaksanaan

- a. Pengobatan umum, dengan perawatan yang baik, isolasi, istirahat di tempat tidur minimal 2 – 3 minggu, makanan lunak atau cair bergantung pada keadaan klien dan pengawasan EKG yang dilakukan

pada permulaan dirawat, 1 minggu kemudian dan minggu berikutnya sampai keadaan EKG 2 kali berturut-turut normal.

b. Pengobatan Spesifik.

1) Antidiphtheria serum (ADS), 20.000 u/hari selama 2 hari berturut-turut dengan sebelumnya harus dilakukan uji kulit dan mata. Bila ternyata pasien peka terhadap serum tersebut harus dilakukan desensitisasi dan cara bersedka.

2) Anti biotik.

Diberikan Penicilin procain 50.000 u/kgBB/hari sampai 3 hari bebas demam. Pada pasien yang dilakukan trakeostomi ditambahkan Kloramfenikol 75 mg/kgBB/hari dibagi 4 dosis.

3) Kortikosteroid.

Untuk mencegah timbulnya komplikasi miokarditis yang sangat membahayakan, dengan memberikan Prednison 2 mm/kgBB/hari selama 3 – 4 minggu. Bila terjadi sumbatan jalan napas yang berat dipertimbangkan untuk tindakan trakeostomi. Bila pada pasien difteri terjadi komplikasi paraksis atau paresis otot, dapat diberikan strikнин  $\frac{1}{4}$  mg dan vitamin B1 100 mi\g tiap hari selama 10 hari.

9. Pencegahan

Cara yang paling baik untuk mencegah adalah pemberian imunisasi aktif. Biasanya pemberian vaksin difteri bersamaan dengan pertusis dan tetanus (DPT).

## B. Faktor yang berhubungan dengan kejadian Difteri

Faktor risiko terjadinya difteri dibedakan menjadi empat faktor (Notoatmodjo, 2007). Masing – masing merupakan faktor yang mutlak diperlukan, namun bila sendirian tidak cukup untuk menimbulkan penyakit. Penyebab yang selalu menimbulkan atau memulai penyakit disebut sufficient factor, sedangkan penyebab yang mutlak dibutuhkan untuk terjadinya proses penyakit disebut necessary factor. Peran faktor penyebab penyakit dapat dikelompokkan sebagai berikut :

### 1. Faktor predisposisi (predisposing factor) :

#### a. Pengetahuan

Pengetahuan adalah informasi atau maklumat yang diketahui atau disadari oleh seseorang. Dalam pengertian lain, pengetahuan adalah berbagai gejala yang ditemui dan diperoleh manusia melalui pengamatan inderawi. Pengetahuan muncul ketika seseorang menggunakan indera atau akal budinya untuk mengenali benda atau kejadian tertentu yang belum pernah dilihat atau dirasakan sebelumnya (Irmayanti, 2010).

Pengetahuan merupakan hasil “tahu” dan ini terjadi orang melakukan penginderaan terjadi melalui panca indera manusia yakni; indera penglihatan, indera pendengaran, indera penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh dari mata dan telinga (Notoatmodjo, 2010).

Berdasarkan pengertian para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan pengetahuan sebagai segala sesuatu yang

dikenal mengenai suatu hal atau obyek. Pengetahuan dapat juga dijelaskan sebagai hasil dari mengetahui obyek-obyek di alam nyata menurut akal dengan jalan pengamatan. Pengetahuan tidak lain dari perangkat informasi yang tersusun dan terarah mengenai fenomena dalam pengalaman.

b. Umur

Umur ada kaitannya dengan daya tahan tubuh. Pada umumnya daya tahan tubuh dewasa jauh lebih tinggi dari pada daya tahan tubuh bayi dan anak. Angka kejadian pada bayi dan anak berhubungan dengan daya tahan tubuhnya sehingga anak dan terutama bayi memiliki resiko yang lebih besar untuk menderita penyakit infeksi seperti difteri orang dewasa (Katona, 2016).

Anak usia sekolah cenderung lebih banyak berinteraksi dengan orang lain. Selain sering berinteraksi dengan keluarga dan tetangga juga sering berinteraksi dengan teman sekolah dan guru, yang terkadang bukan berasal dari desa/wilayah setempat. Hal ini menyebabkan peluang lebih banyak untuk terpapar bakteri *C. Diphtheriae* (Kemenkes RI, 2014).

Infeksi difteri paling sering terjadi pada usia balita disebabkan oleh sistem imun belum matang pada usia muda. Penyakit difteri paling banyak terjadi pada usia 1–5 tahun. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khotimah (2016) yang menunjukkan bahwa difteri paling banyak terjadi pada usia 1–5 tahun. Hal tersebut dapat diakibatkan oleh antibodi maternal. Selama tahun pertama kehidupan,



anak akan dilindungi oleh antibodi maternal yang ditransfer dari ibu ke anaknya untuk melawan infeksi virus difteri.

Antibodi maternal tersebut kadarnya akan menurun dalam periode 6–12 bulan. Penurunan antibodi maternal tersebut menyebabkan anak rentan terhadap penyakit difteri, campak dan poenyakit infeksi lainnya. Usia juga dapat berpengaruh terhadap efektivitas vaksin campak yang diberikan (Niewiesk S, 2014).

c. Status Imunisasi

Imunisasi merupakan reaksi antara antigen dan antibody yang dalam bidang ilmu imunologi merupakan kuman atau racun (antigen). Secara khusus antigen merupakan bagian dari protein kuman atau protein racunnya (Marimbi, 2010).

Imunisasi bertujuan untuk mencegah angka kesakitan, kecacatan dan kematian akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (Kepmenkes No.1611/Menkes/2010). Kemudian menurut Marimbi (2010) menyebutkan bahwa untuk mencegah terjadinya penyakit tertentu pada seseorang. Menghilangkan penyakit tertentu pada populasi. Selain itu, untuk memberikan kekebalan kepada bayi agar dapat mencegah penyakit dan kematian bayi serta anak yang disebabkan oleh penyakit yang sering berjangkit.

Program imunisasi bertujuan untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Pada

saat ini penyakit-penyakit tersebut adalah difteri, tetanus, batuk rejan (pertusis), campak, polio dan tuberkulosis (Notoatmodjo, 2010).

Manfaat pemberian imunisasi ini ialah untuk menimbulkan kekebalan aktif dalam waktu yang bersamaan terhadap penyakit difteria, pertusis dan tetanus. Difteri adalah suatu infeksi bakteri yang menyerang tenggorokan dan dapat menyebabkan komplikasi yang serius atau fatal. Pertusis (batuk rejan) adalah infeksi bakteri pada saluran udara yang ditandai dengan batuk hebat yang menetap serta bunyi pernafasan yang melengking. Pertusis berlangsung selama beberapa minggu dan dapat menyebabkan serangan batuk hebat sehingga anak tidak dapat bernafas, makan atau minum. Pertusis juga dapat menimbulkan komplikasi serius, seperti pneumonia, kejang dan kerusakan otak. Tetanus adalah infeksi bakteri yang bisa menyebabkan kekakuan pada rahang serta kejang. Imunisasi dengan mempergunakan toksoid Difteri, Tetanus, Pertusis yang diserap, pada lazimnya dimulai pada usia 6-8 minggu, 2 dosis tambahan diberikan dengan waktu selang 1-2 bulan. Dosis yang ke 4 diberikan pada usia 18 bulan dan dosis yang ke 5 diberikan pada saat anak mulai bersekolah.

d. Status Gizi

Status Gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih. Untuk mencapai status gizi yang baik diperlukan pangan yang mengandung cukup zat gizi dan aman

dikonsumsi. Zat gizi adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan. Bila terjadi gangguan kesehatan, pemanfaatan zat gizi pun akan terganggu (Almatsier, 2009).

Status gizi (*nutrition status*) adalah ekspresi dan keadaan keseimbangan dalam variabel tertentu (Supariasa, 2012). Menurut Almatsier (2009), status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih. Sedangkan pengertian dari Malnutrisi (gizi salah) adalah keadaan patologis akibat kekurangan atau kelebihan secara relatif maupun absolut satu atau lebih zat gizi (Supariasa, 2012).

Sulistyoningsih (2011) menyebutkan indikator yang digunakan untuk mengukur kurang gizi pada anak balita umumnya digunakan adalah sebagai berikut :

1) Berat badan menurut umur

Pengukuran ini merupakan cara standar digunakan untuk pertumbuhan. Penggunaan berat menurut usia yang teratur dan sering sebagai indikator kurang pangan menunjukkan kurang pangan yang akut/ suatu masalah yang berkaitan dengan perubahan pertumbuhan.

2) Tinggi Badan menurut umur

Tinggi badan menurut usia yang rendah biasanya menunjukkan kurang pangan tapi bukan berarti konsumsi pangan

pada waktu itu tidak cukup. Pengukuran gizi menurut WHO dalam Depkes RI (2015) dapat dikatakan Sangat Kurus apabila hasil pengukuran timbangan balita  $< -3$  SD, Kurus  $< -2$  s/d  $-3$ SD, Normal  $-2$  s/d  $2$ SD, Gemuk  $> 2$  SD

### 3) Lingkar lengan kiri atas (LILA)

Kekurangan pangan pada balita bisa ditunjukkan oleh mengecil ukuran lingkar lengan atas. Cara ini lebih efektif dalam pengamatan berkala dari anak kurang berat badan dan lebih mudah digunakan daripada pengukuran tinggi dan berat badan. Lingkar lengan anak yang atas adalah 16 cm, anak usia 1-5 tahun yaitu antara 12,5 cm dan 13,5 cm.

Akibat kurang gizi pada balita terhadap proses tumbuh bergantung pada zat-zat gizi apa yang kurang. Kekurangan gizi pada balita secara umum (makanan kurang dalam kuantitas dan kualitas) menyebabkan gangguan pada proses-proses (Almatsier, 2009) :

#### 1) Pertumbuhan

Anak-anak tidak tumbuh menurut potensialnya. Protein digunakan sebagai zat pembakar, sehingga otot-otot menjadi lembek dan rambut mudah rontok. Anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi menengah ke atas rata-rata lebih tinggi dari pada yang berasal dari keadaan sosial ekonomi rendah.

2) Produksi Tenaga

Kekurangan energi berasal dari makanan, menyebabkan seseorang kekurangan tenaga untuk bergerak, bekerja dan melakukan aktivitas. Orang menjadi malas, merasa lemah dan produktivitas menurun.

3) Pertahanan Tubuh

Daya tahan terhadap tekanan atau stress menurun. Sistem imunitas atau *antibody* berkurang, sehingga balita mudah terserang penyakit infeksi seperti pilek, batuk dan diare. Pada balita hal ini dapat membawa kematian.

4) Struktur dan fungsi otak

Kurang gizi pada usia muda dapat berpengaruh terhadap perkembangan mental, dengan demikian kemampuan berpikir otak mencapai bentuk maksimal pada usia dua tahun. Kekurangan gizi dapat berakibat terganggunya fungsi otak secara permanen.

5) Perilaku

Baik anak-anak maupun orang dewasa yang kurang gizi menunjukkan perilaku tidak tenang. Mereka mudah tersinggung, cengeng dan apatis (Almatsier, 2009).

Patogenitas kurang gizi balita, merupakan bagian dari masalah gizi, ketidak seimbangan antara intake (makanan yang dimakan) dan kebutuhan gizi tubuh adalah masalah gizi. Keadaan malnutrisi merupakan penyebab imunodefisiensi secara global sehingga anak dengan malnutrisi tidak mampu untuk merespons vaksin secara efektif.

Malnutrisi dapat mengganggu sistem imunologi seseorang dengan cara merusak integritas barier mukosa dan merusak fungsi sistem imun *inate* dan adaptif. Kerusakan barier mukosa dapat menyebabkan patogen masuk ke dalam tubuh dengan mudah. Gangguan fungsi sistem imun *inate* ditandai dengan penurunan jumlah sel dendrit yang dibutuhkan untuk mempresentasikan antigen kepada sistem imun adaptif, gangguan fungsi neutrofil dan penurunan kadar protein komplemen yang semuanya dibutuhkan untuk melawan agen infeksi.

2. Faktor yang mempermudah (*enabling factor*)

a. Kondisi rumah

Salah satu risiko terjadinya difteri dan KLB difteri yaitu buruknya sanitasi dan higiene. Kondisi rumah yang tidak sehat merupakan salah satu faktor yang mempermudah penyakit difteri.

Rumah sehat adalah rumah yang memiliki kriteria minimal akses air minum, akses jamban sehat, lantai, pencahayaan, dan ventilasi sesuai dengan (Depkes, 2014). tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan (Kemenkes, 2012) tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Persyaratan Kesehatan Perumahan, ketentuan rumah yang memenuhi persyaratan kesehatan sebagai berikut:

a. Bahan bangunan

- 1) Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan bahan yang dapat membahayakan kesehatan, antara lain: debu total kurang dari 150

$\mu\text{g}/\text{m}^2$ , asbestos kurang dari 0,5 serat/ $\text{m}^3$  per 24 jam, dan timah hitam (Pb) kurang dari 300 mg/kg

2) Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen

b. Komponen dan penataan ruangan rumah

1) Lantai kedap air dan mudah dibersihkan tidak berdebu saat musim kemarau dan tidak becek saat musim hujan

2) Dinding rumah memiliki ventilasi, di kamar mandi dan kamar cuci kedap air dan mudah dibersihkan tahan terhadap terpaan angin

3) Langit-langit rumah mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan

4) Bubungan rumah 10 m dan ada penangkal petir

5) Ruang ditata sesuai dengan fungsi dan peruntukannya

6) Dapur harus memiliki sarana pembuangan asap

c. Pencahayaan

Rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, tidak kurang dan tidak terlalu banyak, kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan rumah, terutama cahaya matahari disamping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit – bibit penyakit. Sebaliknya terlalu banyak cahaya di dalam rumah akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusakkan mata. Cahaya dibeakan menjadi 2, yakni :

- 1) Cahaya alamiah : yakni cahaya matahari, cahaya matahari ini sangat penting karena membunuh bakteri – bakteri patogen dalam rumah, misalnya baksil TB paru. Oleh karena itu, rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup. Seyogyanya jalan masuk cahaya (jendela) luasnya sekurang – kurangnya 15 – 20% dari luas lantai yang terdapat dalam ruangan rumah. Sinar matahari dapat langsung masuk melalui jendela ke dalam ruangan, tidak terhalang oleh bangunan lain. Lokasi penempatan jendela pun harus diperhatikan dan diusahakan agar sinar matahari lama menyinari lantai (bukan menyinari dinding).
- 2) Cahaya buatan yaitu menggunakan sumber cahaya yang bukan alamiah, seperti lampu minyak tanah, listrik, api dan sebagainya

d. Kualitas udara

- 1) Suhu udara nyaman antara 18 – 30°C
- 2) Kelembaban udara 40 – 70 %
- 3) Gas SO<sub>2</sub> kurang dari 0,10 ppm/24 jam
- 4) Pertukaran udara 5 kali/menit/penghuni
- 5) Gas CO kurang dari 100 ppm/8 jam
- 6) Gas formaldehid kurang dari 120 mg/m<sup>3</sup>

e. Ventilasi

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 177 tahun 2011 disebutkan bahwa Upaya penyehatan dapat dilakukan dengan mengatur pertukaran udara, antara lain yaitu : Rumah harus dilengkapi



dengan ventilasi, minimal 10% luas lantai dengan sistem ventilasi silang.

Ventilasi rumah mempunyai banyak fungsi :

1) Fungsi pertama adalah untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tersebut tetap segar. Hal ini berarti keseimbangan O<sub>2</sub> yang diperlukan oleh penghuni rumah tersebut tetap terjaga. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya O<sub>2</sub> di dalam rumah yang berarti kadar CO<sub>2</sub> yang bersifat racun bagi penghuninya menjadi meningkat. Di samping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyebabkan kelembaban udara di dalam ruangan naik karena terjadi proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan.

Kelembaban akan merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen (bakteri-bakteri penyebab penyakit).

2) Fungsi kedua dari ventilasi adalah membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri terutama bakteri patogen karena disitu selalu terjadi aliran udara yang terus-menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir.

3) Fungsi lainnya adalah untuk menjaga agar ruangan rumah selalu tetap di dalam kelembaban (humidity) yang optimum.

Ada 2 macam ventilasi, yakni :

1) Ventilasi alamiah, di mana aliran udara di dalam ruangan tersebut terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu, lubang angin, lubang-lubang pada dinding dan sebagainya. Di pihak lain ventilasi

alamiah ini tidak menguntungkan karena juga merupakan jalan masuknya nyamuk dan serangga lainnya ke dalam rumah. Untuk itu harus ada usaha-usaha lain untuk melindungi kita dari gigitan-gigitan nyamuk tersebut.

- 2) Ventilasi buatan, yaitu dengan mempergunakan alat-alat khusus untuk mengalirkan udara tersebut, misalnya kipas angin dan mesin pengisap udara. Tetapi jelas alat ini tidak cocok dengan kondisi rumah di pedesaan. Perlu diperhatikan disini bahwa sistem pembuatan ventilasi harus dijaga agar udara tidak berhenti atau berbalik lagi, harus mengalir. Artinya di dalam ruangan rumah harus ada jalan masuk dan keluarnya udara.

b. Kepadatan hunian

Lingkungan fisik rumah berdasarkan Permenkes RI No.1077 Tahun 2011 disebutkan Kepadatan hunian diperoleh dari luas lantai dalam rumah dibagi dengan jumlah anggota keluarga penghuni di rumah tersebut. Luas ruangan harus cukup untuk penghuni, dimana luas ruangan disesuaikan dengan jumlah penghuni. Apabila luas yang tidak sebanding jumlah penghuninya akan menyebabkan *overcrowded* (Kusno, 2011).

Hunian yang padat memungkinkan penularan penyakit menjadi mudah. Tidak adanya hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian difteri kemungkinan disebabkan kepadatan

hunian yang baik antara kelompok control dan kasus tidak mempunyai perbedaan yang bermakna.

Kepadatan hunian merupakan salah satu komponen dari faktor environment yang ikut berperan dalam mempengaruhi kejadian penyakit menular (Fitria, Wahjudi, & Wati, 2014). Kepadatan hunian secara signifikan berpengaruh terhadap prevalensi penyakit difteri . Semakin tinggi kepadatan berarti semakin tinggi kontak penderita difteri dengan orang yang sehat, sehingga semakin banyak orang yang terpapar kuman difteri.

Luas lantai bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya, artinya luas lantai bangunan rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya agar tidak menyebabkan *overload*. Luas bangunan yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan *overcrowded*. Hal ini tidak sehat, sebab disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen juga bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dalam m<sup>2</sup>/orang. Luas minimum per orang sangat relatif tergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana luasnya minimum 10 m<sup>2</sup>/orang, untuk kamar tidur diperlukan luas lantai minimum 3 m<sup>2</sup>/orang. Kamar tidur sebaiknya tidak dihuni lebih dari 2 orang, kecuali untuk suami isteri dan anak dibawah 2 tahun yang

biasanya masih sangat memerlukan kehadiran orang tuanya. Apabila ada anggota keluarga yang menderita penyakit pernafasan sebaiknya tidak tidur sekamar dengan anggota keluarga yang lain (Ardhitya, 2015).

Penelitian Priyono, Jumadi, & Kurniasari (2013) juga menunjukkan bahwa kepadatan hunian yang tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang cukup akan memberikan dampak pada munculnya lingkungan kumuh. Lingkungan yang jika ditinjau dari segi kesehatan sangat erat kaitannya dengan tempat berkembang biaknya beberapa jenis penyakit, baik penyakit yang ditimbulkan dari bakteri maupun virus, termasuk penyakit difteri. Keterbatasan ruang lahan dapat memicu sebagian masyarakat untuk memilih membangun rumah seadanya dengan kondisi sanitasi kesehatan lingkungan yang kurang sehat (Priyono, Jumadi, & Kurniasari, 2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan hunian sebagai faktor untuk terjadinya penyakit difteri. Hal ini didukung dari adanya beberapa wilayah yang memiliki kepadatan hunian tinggi namun jumlah penyakit difteri di wilayah tersebut tergolong rendah, yang berarti terdapat beberapa wilayah yang tidak terpengaruh oleh tingkat kepadatan hunian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan hunian hanya mampu memberikan pengaruh sebesar 0,01 pada kejadian penyakit difteri, sehingga ada beberapa wilayah dengan kepadatan hunian tinggi namun

kasus penyakit difterinya rendah seperti yang terjadi pada wilayah Kota Surabaya.

Persentase prevalensi penyakit difteri di Kota Surabaya hanya berkisar 10,13 meskipun Kota Surabaya merupakan kota yang memiliki kepadatan hunian paling tinggi di Jawa Timur. Kota Blitar memiliki tingkat kepadatan hunian setengah kali kepadatan hunian di Kota Surabaya, namun persentase prevalensi penyakit difteri di Kota Blitar merupakan prevalensi tertinggi di Jawa Timur selama tahun 2016.

Begitupun penelitian yang dilakukan oleh Saifudin (2015) menemukan uji statistik *chi-square* maka diperoleh nilai  $p$  untuk masing-masing variabel kondisi lingkungan fisik rumah (dinding rumah, keberadaan langit-langit, keberadaan lantai rumah, kelembaban, pencahayaan alami, ventilasi/jendela rumah, dan kepadatan hunian) adalah diperoleh  $p$  sebesar 0,008 atau nilai  $p < 0,05$  ( $p < \alpha$ ). Yang artinya, terdapat hubungan antara kondisi lingkungan fisik rumah dengan tingginya kasus difteri anak di Puskesmas Bangkalan Tahun 2016.

c. Sarana pelayanan kesehatan

Keberadaan sarana pelayanan kesehatan mempunyai hubungan dengan kejadian difteri. Orang yang mempunyai jarak antara rumah dengan pelayanan kesehatan jauh mempunyai risiko untuk terkena difteri dari pada orang yang mempunyai jarak rumah dengan sarana pelayanan

kesehatan dekat (< 5 km). Jarak tempuh ke sarana pelayanan kesehatan merupakan salah satu faktor yang penting dalam utilisasi sarana pelayanan kesehatan (Ambarita, 2014). Jarak tempuh ke sarana pelayanan kesehatan yang jauh memungkinkan penundaan pengobatan. Penundaan pengobatan tersebut akan dapat menyebabkan bertambahnya jumlah penderita baru.

3. Faktor pendorong (Penyakit yang telah atau pernah diderita) :

Pemaparan yang berulang-ulang atau kerja keras, kehamilan akan memperberat penyakit yang sudah berproses. Individu dengan riwayat penyakit infeksi atau terpapar sebelumnya memiliki resiko untuk mengalami penyakit yang sama. Balita yang terpapar atau tertular dari pasien difteri lain atau memiliki riwayat hubungan dengan penderita difteri sebelumnya beresiko terpapar penyakit difteri tersebut.

Bakteri penyebab difteri dapat menyebar dengan berbagai cara yang perlu diwaspadai. Misalnya ketika tanpa sengaja menghirup cairan dari mulut atau hidung orang yang terinfeksi, saat bersentuhan dengan benda-benda yang terkontaminasi, maupun saat berbagi makanan atau minuman dengan penderita.

Difteri dapat menyebar dengan mudah, bahkan dengan metode yang tidak disadari sebelumnya. Dwiyani (2017), cara penularan difteri berikut ini harus *Parents* waspadai:

- a. Barang yang telah terkontaminasi oleh bakteri penyebab difteri, misalnya mainan atau handuk

- b. Bersentuhan langsung dengan bisul akibat difteri di kulit penderita
- c. Kontak langsung dengan hewan yang sudah terinfeksi
- d. Minum susu yang belum melalui proses pasteurisasi atau sterilisasi
- e. Menghirup udara saat penderita bersin atau batuk

Pada penelitian Lubis (2015) rendahnya imunitas berpengaruh terhadap terjadinya difteri. Umur yang sering terkena difteri adalah 2-10 tahun. Jarang ditemukan pada bayi berumur di bawah 6 bulan oleh karena imunisasi pasif melewati plasenta dari ibunya. Juga jarang pada dewasa yang berumur di atas 15 tahun. Jenis kelamin yang sering terkena adalah wanita karena daya imunitasnya lebih rendah.

### C. Kerangka Teori

Teori Nelson (2004) menyatakan bahwa manusia sebagai reservoir tunggal dari *Corynebacterium diphtheriae* dan sumber penularan utama. Teori Nuzirwan Acang dalam buku ajar Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (2006) menyebutkan *Corynebacterium diphtheriae* dapat hidup pada debu dan muntah selama 6 bulan. Disamping itu, resisten terhadap udara panas, dingin, dan kering.

Bakteri ditularkan secara langsung maupun tidak langsung. Umur yang tersering terkena difteri adalah 2-10 tahun. Jarang pada usia di bawah 6 bulan dan pada usia di atas 15 tahun. Teori Frobisher (1978) menyatakan bahwa *Corynebacterium diphtheriae* dapat terdispersi dengan debu. Sinar matahari langsung dapat membunuh bakteri selama beberapa jam. Teori Galazka (2000) menyatakan bahwa sanitasi yang tidak baik, higiene yang

tidak baik, dan mobilitas mempunyai pengaruh terhadap terjadinya difteri. Teori Kartono (2007) menyatakan bahwa status imunisasi yang tidak lengkap, kelembaban dalam rumah kurang dan pengetahuan ibu tentang difteri yang kurang memiliki hubungan dengan terjadinya difteri. Sedangkan suhu yang tidak nyaman yaitu kurang dari 18°C atau lebih dari 30°C, pencahayaan alami selama kurang dari 10 menit, luas ventilasi rumah kurang dari 10% dari luas lantai, jenis dinding rumah berupa papan tidak ada hubungan dengan terjadinya difteri.

Teori Rusli (2003) menyatakan bahwa status imunisasi yang tidak lengkap dan status gizi yang kurang baik memiliki hubungan bermakna dengan kejadian difteri. Teori Sitohang (2012) menyatakan bahwa status imunisasi yang tidak lengkap, status gizi yang kurang baik memiliki hubungan bermakna terhadap kejadian difteri. Sedangkan pendapatan yang kurang, penyuluhan yang jarang diikuti oleh responden tidak memiliki hubungan dengan terjadinya difteri.

Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka teori dapat digambarkan sebagai berikut :

