

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kusta

##### 1. Definisi Kusta

Kusta (Morbus Hansen, lepra) adalah penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium Leprae*.<sup>28,29</sup> yang menyerang saraf tepi /perifer sebagai afinitas pertama, kemudian kulit dan mukosa saluran napas bagian atas, kemudian dapat ke organ tubuh lainnya kecuali susunan saraf pusat.<sup>6</sup>



Gambar 2.1. *Mycobacterium Leprae*

##### 2. Etiologi

Kuman penyebab kusta adalah *Mycobacterium Leprae* yang ditemukan oleh G.A. Hansen pada tahun 1874 di Norwegia. *M. Leprae* berbentuk basil dengan ukuran 3-8 Um x 0,5 Um, tahan asam dan alkohol.<sup>28</sup> Penyebab penyakit kusta adalah bakteri *M. Leprae* yang berbentuk batang dengan ukuran panjang 1-8 mikron, lebar 0,2-0,5 mikron, biasanya berkelompok dan ada yang tersebar satu-satu, hidup dalam sel, dan bersifat Basil Tahan Asam (BTA). Penyakit kusta bersifat menahun karena bakteri kusta memerlukan waktu 12-21 hari untuk membelah diri dan masa tunasnya 2-5 tahun.<sup>6</sup> Penyakit kusta dapat ditularkan kepada orang melalui saluran pernapasan dan kontak kulit. Bakteri kusta ini banyak terdapat pada kulit tangan, daun telinga, dan mukosa hidung.<sup>30</sup>

Organisme ini belum dapat ditumbuhkan pada media buatan. Ketika basil dalam leprosi manusia (sayatan jaringan besar nasal) diinokulasi pada bantalan kaki tikus, lesi granulomatus lokal berkembang biak dengan pembatasan dan armadillo yang secara alami telah terinfeksi oleh leprosi telah ditemukan di Texas dan Mexico, *M. Leprae* dari armadillo atau jaringan manusia berisi 0-diphenoloxidase unik, kemungkinan merupakan enzim khusus pada basil leprosi.<sup>31</sup>

### 3. Patogenesis

Pajanan *M. Leprae* mempengaruhi saraf, kulit dan mata, juga dapat mempengaruhi mukosa (mulut, hidung, faring). Basil masuk ke tubuh biasanya melalui sistem pernapasan<sup>32</sup>, hanya sebagian kecil orang yang terinfeksi mengembangkan tanda-tanda penyakit. Meskipun terinfeksi, sebagian besar populasi tidak mengembangkan penyakit. Setelah memasuki tubuh, basil akan bermigrasi ke jaringan saraf dan memasuki sel Schwann. Bakteri juga dapat ditemukan di makrofag, sel otot dan sel-sel endotel pembuluh darah. Setelah memasuki sel Schwann / makrofag, nasib bakteri tergantung pada resistensi individu yang terinfeksi terhadap organisme yang menginfeksi. Basil mulai berkembang biak (sekitar 12-14 hari untuk satu bakteri membelah menjadi dua) di dalam sel, dibebaskan dari sel yang hancur dan masuk ke sel yang tidak terpengaruh lainnya. Hingga tahap ini orang tetap bebas dari tanda dan gejala Kusta.

Ketika basil berkembang biak, beban bakteri meningkat di dalam tubuh dan infeksi dikenali oleh sistem imunologi.<sup>33</sup> Pada tahap ini manifestasi klinis dapat muncul sebagai keterlibatan saraf dengan gangguan sensasi dan / atau patch kulit. Jika tidak didiagnosis dan diobati pada tahap awal, perkembangan lebih lanjut dari penyakit ditentukan oleh kekuatan respon imun pasien Sistem Imun Seluler (SIS) yang spesifik dan efektif memberikan perlindungan kepada seseorang terhadap Kusta. Ketika SIS spesifik efektif dalam menghilangkan / mengendalikan infeksi di dalam tubuh, lesi akan sembuh secara spontan atau menghasilkan lepra

jenis PB. Jika SIS lemah, penyakit menyebar tidak terkontrol dan menghasilkan kusta jenis MB dengan keterlibatan berbagai sistem.<sup>6</sup> Beberapa kali, respon imun secara tiba-tiba berubah, baik setelah pengobatan atau karena peningkatan status imunologi, yang menghasilkan peradangan kulit atau / dan saraf dan bahkan jaringan lain, yang disebut sebagai reaksi kusta (tipe 1 dan 2).<sup>7</sup>

#### 4. Cara Penularan

Transmisi *M. leprae* sebagian besar tidak langsung karena periode inkubasi yang panjang dari paparan penyakit, ketidakmampuan kultur *M. leprae* in vitro, dan kesulitan mendiagnosis infeksi dan penyakit kusta awal. *M. leprae* dapat dikeluarkan dalam jumlah besar dari mulut dan hidung pasien dengan lepra lepromatosa yang tidak diobati,<sup>32</sup> tetapi tidak jelas apakah pasien dengan bentuk kusta lain dapat menyebarkan bakteri. Studi menggunakan metode PCR telah mengidentifikasi urutan *M. leprae* spesifik dari swab hidung.<sup>14</sup> Diasumsikan bahwa rute utama masuk ke tubuh adalah melalui saluran pernapasan, meskipun ada yang menunjukkan penularan melalui kulit oleh luka, tetapi peninjauan juga menunjukkan bahwa tidak ada studi yang benar-benar menunjukkan mekanisme yang digunakan *M. leprae* berjalan dari satu kasus kusta ke kusta lain.<sup>34</sup>

*M. Leprae* banyak ditemukan di mukosa hidung manusia. Pada pasien kusta tipe lepromatosa telah terbukti bahwa saluran pernapasan bagian atas merupakan sumber kuman. Penularan terjadi apabila kuman yang utuh keluar dari tubuh penderita dan masuk kedalam tubuh orang yang sehat, penularan ini dapat terjadi dengan cara kontak yang lama dengan penderita. Hanya sedikit orang yang akan terjangkit kusta setelah kontak dengan penderita kusta, karena adanya faktor kekebalan tubuh. *M. Leprae* termasuk kuman obligat intaseluler, sehingga sistem kekebalan yang berperan adalah sistem kekebalan seluler.

## 5. Tanda dan Gejala

Kusta harus dicurigai pada orang dengan gejala atau tanda<sup>35</sup>, sebagai berikut:

- a. Pucat atau kemerahan pada kulit;
- b. Kehilangan, atau penurunan, perasaan di tambalan kulit;
- c. Mati rasa atau kesemutan tangan atau kaki;
- d. Kelemahan tangan, kaki atau kelopak mata;
- e. Nyeri;
- f. Pembengkakan atau benjolan di wajah atau daun telinga;
- g. Luka atau luka bakar di tangan atau kaki.

Meskipun kebanyakan pasien kusta memiliki lesi kulit yang terlihat, pekerja lapangan berpengalaman menyadari bahwa berbagai macam lesi kulit terwujud dalam kasus penyakit ini. Ada yang sangat diffused dan sulit dibedakan dari kulit normal. Dalam kasus ini, gejala dan tanda lain menjadi penting untuk diagnosis.

## 6. Klasifikasi

Tabel 2.1. Tanda Utama Kusta

Tanda utama	PB	MB
Lesi kulit (berbentuk bercak datar, papul atau nodus)	Jumlah lesi 1-5 - Hipopigmentasi atau eritema - Distribusi asimetris - Mati/kurang rasa jelas	Jumlah lesi lebih dari 5 - Distribusi lebih simetris - Mati/kurang rasa tidak jelas
Kerusakan saraf (ditemukan adanya mati/kurang rasa, dan atau kelemahan otot yang dipersarafi oleh saraf yang terkena)	Hanya satu saraf	Lebih dari satu saraf

Setiap pasien dengan BTA positif pada korekan jaringan kulit yang positif, apapun klasifikasi klinisnya, harus diobati dengan rejimen MTD MB.

Bila salah satu dari tanda utama MB ditemukan disertai hasil korekan jaringan kulit positif, maka pasien diklasifikasikan penyakit kusta adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Tanda Lain Untuk Klasifikasi Kusta

Tanda utama	PB	MB
Distribusi	Unilateral atau bilateral asimetris	Bilateral simetris
Permukaan bercak	Kering, kasar	Halus, megkilap
Batas bercak	Tegas	Kurang jelas
Mati rasa pada bercak	Jelas	Biasanya kurang jelas
Deformitas	Proses terjadi lebih cepat	Terjadi pada tahap lanjut
Ciri-ciri khas	-	Madarosis, hidung pelana, wajah singa (facies lionina), ginekomastia pada laki-laki

## 7. Diagnosis

Kusta adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *M. Leprae* untuk menetapkan diagnosa penyakit kusta perlu dicari-tanda-tanda utama atau tanda kardinal ( Cardinal Sign), yaitu :

- a. Kelainan kulit atau lesi dapat berbentuk hipopigmentasi atau eritema yang mati rasa (anestesi)
- b. Penebalan saraf tepi disertai dengan gangguan fungsi saraf akibat peradangan saraf tepi (neuritis perifer) kronis. Gangguan fungsi saraf ini berupa :
  - 1) Gangguan fungsi sensori (anestesi)
  - 2) Gangguan fungsi motoris (paresis atau paralisis otot)
  - 3) Gangguan fungsi otonom (kulit kering atau anhidrosis dan terdapat fisura)
- c. Adanya basil tahan asam (BTA) di dalam kerokan jaringan kulit (slit skin smear)

Diagnosa kusta ditegakkan apabila terdapat satu dari tanda-tanda utama di atas. Sebagian besar penderita dapat didiagnosa dengan pemeriksaan klinis. Jika masih ragu maka dianggap sebagai penderita yang dicurigai (suspek).

Tanda-tanda tersangka kusta :

a. Tanda-tanda pada kulit

- 1) Bercak kulit yang eritema atau hipopigmentasi (gambaran yang paling sering ditemukan), datar atau menimbul
- 2) Bercak hipoestesi atau anastesi
- 3) Bercak yang tidak gatal
- 4) Baal atau parestesi pada tangan dan kaki
- 5) Kulit mengkilap atau kering bersisik
- 6) Adanya kelainan kulit yang tidak berkeringat (anhidrosis) dan atau talis mataidak berambut (madarosis)
- 7) Bengkak atau penebalan pada wajah dan cuping telinga
- 8) Lepuh tidak nyari pada tangan dan kaki

b. Tanda-tanda pada saraf

- 1) Nyeri tekan dan atau spontan pada saraf
- 2) Rasa kesemutan, tertusuk-tusuk, dan nyari pada anggota gerak
- 3) Kelemahan anggota gerak dan atau kelopak mata
- 4) Adanya cacat (deformitas)
- 5) Luka (ulkus) yang sulit disembuhkan

c. Lahir dan tinggal di daerah endemik kusta dan mempunyai kelainan kulit yang tidak sembuh dengan pengobatan rutin, terutama bila terdapat keterlibatan saraf tepi.

Tanda-tanda tersebut merupakan tanda-tanda tersangka kusta dan belum dapat digunakan sebagai dasar diagnosa penyakit kusta, seraf pikirkan kemungkinan penyakit kulit lain. Histologi yang khas pada biopsi kulit dan saraf bersifat diagnostik namun mungkin tidak dapat menyimpulkan metode imunohistopatologis dapat terbukti lebih dapat dipercaya. *Polymerase Chain Reaction* (PCR) untuk DNA sangat sensitif dan spesifik namun saat ini hanya digunakan sebagai alat penelitian.<sup>36</sup>

## 8. Komplikasi

- a. Ulkus Neuropatik, deformitas wajah dan ekstremitas.
- b. Amiloidosis sekunder pada pasien lepromatosa
- c. Ginekomastia, pembentukan jaringan parut di testis
- d. Reaksi reversal (reaksi lepra tipe 1) : disebabkan oleh peningkatan respons imunitas selular pada penyakit bordeline yang menyebabkan masuknya sel-sel inflamasi kedalam sel yang sudah ada. Lesi kulit menjadi membengkak dan merah, gejala neuritik dan paralitik meningkat. Dapat menjadi anestesia kornea.<sup>37</sup>
- e. Eritema nodosum leprosum (reaksi lepra tipe 2) : disebabkan oleh vaskulitis, kemungkinan dicetuskan oleh infiltrasi neutrofilik yang diperantarai oleh sel Tumor Necrosis Factor (TNF).<sup>37</sup> Terjadi pada keadaan lepromatosa dan lepromatosa bordeline. Timbul nodul subkutan yang nyeri tekan disertai dengan demam dan artalgia. Mungkin terjadi iridosiklitis dan gejala neuritik.<sup>38</sup>

## 9. Upaya pengendalian penularan

Upaya memutuskan mata rantai penularan penyakit kusta dapat dilakukan melalui<sup>6</sup> :

- a. Pengobatan MDT pada pasien kusta  
Pasien yang mendapatkan pengobatan MDT tidak akan menularkan lagi.
- b. Vaksinasi BCG  
Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian satu dosis vaksin BCG dapat memberikan perlindungan sebesar 50%, dengan pemberian dua dosis dapat memberikan perlindungan terhadap kusta 80%.
- c. Kemoprofilaksis dengan pemberian rifampisin dosis tunggal  
Dari hasil penelitian penggunaan kemoprofilaksis dalam penanganan kusta dibuktikan efektifitasnya. Kemoprofilaksis memberi

perlindungan selama 3 tahun pada kontak serumah penderita kusta sekitar 60%.

## B. Faktor-faktor yang mempengaruhi Kejadian Kusta

### 1. Agent (*M. Leprae*)

Salah satu penyebab terjadinya penyakit kusta adalah sebagai berikut<sup>39</sup> :

- a. Kusta disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* intraselular, parasit wajib. Ini adalah bacillus yang tumbuh lambat dan satu bacillus kusta butuh 12-14 hari untuk dibagi menjadi dua. Ini adalah bacillus asam-cepat dan diwarnai merah oleh pewarna yang disebut carbol fuschin.
- b. Sumber infeksi: Orang yang terkena Kusta yang tidak diobati (manusia) adalah satu-satunya sumber yang diketahui untuk *M. leprae*.
- c. Portal keluar: Situs utama dari mana basil yang terlepas dari tubuh pasien yang menular adalah saluran pernafasan terutama hidung. Hanya sebagian kecil penderita kusta yang bisa menularkan infeksi.
- d. Penularan infeksi: Kusta ditularkan dari orang yang terkena Kusta yang tidak diobati ke orang yang rentan melalui tetesan, terutama melalui saluran pernafasan.
- e. Portal masuk: Rute pernafasan tampaknya merupakan rute masuk yang paling mungkin untuk basil.
- f. Masa inkubasi: Masa inkubasi (Durasi dari waktu masuknya organisme ke dalam tubuh hingga munculnya tanda dan gejala klinis pertama) karena Kusta bervariasi dari beberapa minggu sampai 20 tahun. Masa inkubasi rata-rata penyakit ini dikatakan 2-5 tahun.<sup>7</sup>

### 2. Umur

Penyakit kusta dapat diderita oleh semua umur, tetapi terbanyak diderita oleh umur dewasa muda.<sup>6</sup> Hal ini disebabkan oleh faktor lain seperti sistem kekebalan tubuh atau imunitas berbeda, lingkungan sekitar, gizi dan lain-lain. Meskipun penyakit kusta dapat menyerang segala usia, namun

jarang pada anak-anak usia 3 tahun. Hal ini diduga berkaitan dengan masa inkubasi penyakit yang cukup lama.<sup>1</sup>

### 3. Status gizi

Kusta merupakan penyakit mikobakteri kronis yang sering dikaitkan dengan kekurangan gizi. Status gizi yang berkurang dapat disebabkan oleh asupan makanan yang tidak memadai dalam kuantitas atau kualitas atau disebabkan oleh alkoholisme dan / atau kecanduan lainnya, infestasi parasit, dan lain-lain. Faktor terjadinya penyakit kusta karena kuman kusta dapat muncul jika daya tahan tubuh berkurang akibat kondisi gizi yang buruk dan kuman masuk ke dalam tubuh yang sehat dapat mati dengan sendirinya bergantung pada daya tahan tubuh<sup>40</sup>. Terlepas dari etiologi, perawatan holistik menuntut bahwa masalah gizi dinilai secara hati-hati dan ditangani secara efektif.<sup>41</sup>

### 4. Imunitas

Imunitas adalah faktor yang menunjukkan ketahanan seseorang terhadap infeksi *M. Leprae*, sebagian besar manusia mempunyai kekebalan alamiah terhadap kusta. Respon imun pada penyakit kusta sangat kompleks yaitu melibatkan imunitas seluler dan humoral. Sebagian besar gejala dan komplikasi penyakit ini disebabkan oleh reaksi imunologi terhadap antigen yang ditimbulkan oleh *M. Leprae*. Jika respon imun yang terjadi setelah infeksi cukup baik, maka multiplikasi bakteri dapat dihambat pada stadium awal sehingga dapat mencegah perkembangan tanda dan gejala klinis selanjutnya.<sup>7</sup>

### 5. Personal hygiene

Penularannya melalui kontak lama karena pergaulan yang rapat dan berulang-ulang, karena itu penyakit kusta dapat dicegah dengan perbaikan personal hygiene. Faktor risiko higiene perorangan yang mempengaruhi terhadap penularan penyakit kusta meliputi kebiasaan masyarakat tidur

bersama, pakai pakaian dan handuk bergantian.<sup>15</sup> Aspek yang dinilai dari kebersihan adalah frekuensi mandi dengan sabun dalam satu hari, frekuensi mencuci rambut dengan *shampoo* dalam seminggu, serta kebiasaan mandi. Kebersihan handuk ditinjau dari kebiasaan penggunaan handuk yang tidak terpisah dengan anggota keluarga lain, dan kebiasaan menjemur handuk.<sup>24</sup>

#### 6. Luas ventilasi

Luas ventilasi kurang baik (kurang dari 10% per luas lantai ruangan)<sup>42</sup> merupakan salah satu faktor risiko untuk menderita kusta, karena tidak terdapat pertukaran udara yang baik sehingga bakteri akan terakumulasi di dalam rumah. Selain itu juga menyebabkan udara menjadi semakin lembab yang merupakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan bakteri.<sup>43</sup>

#### 7. Kelembaban

Kelembaban yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme. Kelembaban dalam ruangan harus dijaga dengan kelembaban udara antara 40 - 60%.<sup>21</sup> Kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. *M. Leprae* dapat bertahan hidup 7-9 hari pada kelembaban 70,9%.<sup>15</sup>

#### 8. Kepadatan hunian

Hunian yang padat memperbesar kesempatan untuk terjadinya kontak melalui kulit dengan kulit maupun inhalasi yang semakin sering, dan apabila dalam jangka waktu lama akan mempermudah penularan dari penderita kusta kepada orang sehat.<sup>43</sup> Kepadatan penghuni adalah perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh perumahan biasa dinyatakan dalam m<sup>2</sup> per orang.<sup>21</sup> Luas minimum per orang sangat relatif, tergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang

tersedia. Untuk perumahan sederhana, minimum 9 m<sup>2</sup> /orang. Untuk kamar tidur diperlukan minimum 3 m<sup>2</sup> per orang.<sup>44</sup>

#### 9. Lama kontak

Kusta hanya akan menular melalui kontak erat yang lama dengan penderita kusta. Dalam penelitian ini, responden yang mempunyai riwayat kontak, sebagian besar kontak dengan penderita kusta yang merupakan anggota keluarga atau tetangga. Kontak dengan anggota keluarga atau tetangga merupakan kontak yang erat dan lama sehingga memungkinkan adanya penularan kusta.<sup>22</sup>

Lama kontak merupakan faktor yang penting dalam penularan penyakit kusta. Semakin lama atau semakin sering kontak dengan penderita akan semakin besar resiko untuk tertular kusta. Hal ini berhubungan dengan dosis paparan serta terkait juga dengan masa inkubasi yang lama yaitu 2-5 tahun.<sup>6</sup> Paparan yang terlalu besar oleh karena terlalu sering dan lama kontak dengan penderita akan menyebabkan infeksi yang berat.

#### 10. Riwayat kontak

Terdapat banyak definisi berbeda dari 'kontak' yang telah digunakan sebagai dasar pertimbangan operasional. Dapat disimpulkan bahwa orang yang berisiko terkena kusta tidak terbatas pada kelompok anggota keluarga langsung yang tinggal di bawah atap yang sama, yang merupakan kelompok kontak yang saat ini diperiksa selama survei kontak di banyak program pengendalian lepra. Peristiwa kontak cenderung lebih sering dan intens di grup ini dan telah menunjukkan risiko yang lebih tinggi, tetapi tetangga dan kontak sosial tampaknya juga merupakan grup kontak yang penting.<sup>45</sup>

Adanya riwayat kontak dengan penderita, terutama tipe MB juga merupakan faktor berisiko terjadinya penyakit kusta penularan di dalam rumah tangga dan kontak/hubungan dekat dalam waktu yang lama tampaknya sangat berperan dalam penularan. Kusta hanya ditularkan

melalui kontak erat dalam waktu lama dengan penderita kusta yang berada dalam stadium reaktif.<sup>22</sup>

Kontak rumah tangga didefinisikan sebagai individu yang pernah tinggal di tempat tinggal yang sama selama periode lima tahun sebelum diagnosis kasus indeks. Kontak non rumah tangga didefinisikan sebagai yang ditunjukkan oleh kasus indeks sebagai memiliki jenis kontak lain, seperti tetangga sebelah, kerabat darah, teman dan / rekan kerja, dan lain-lain.<sup>46</sup>

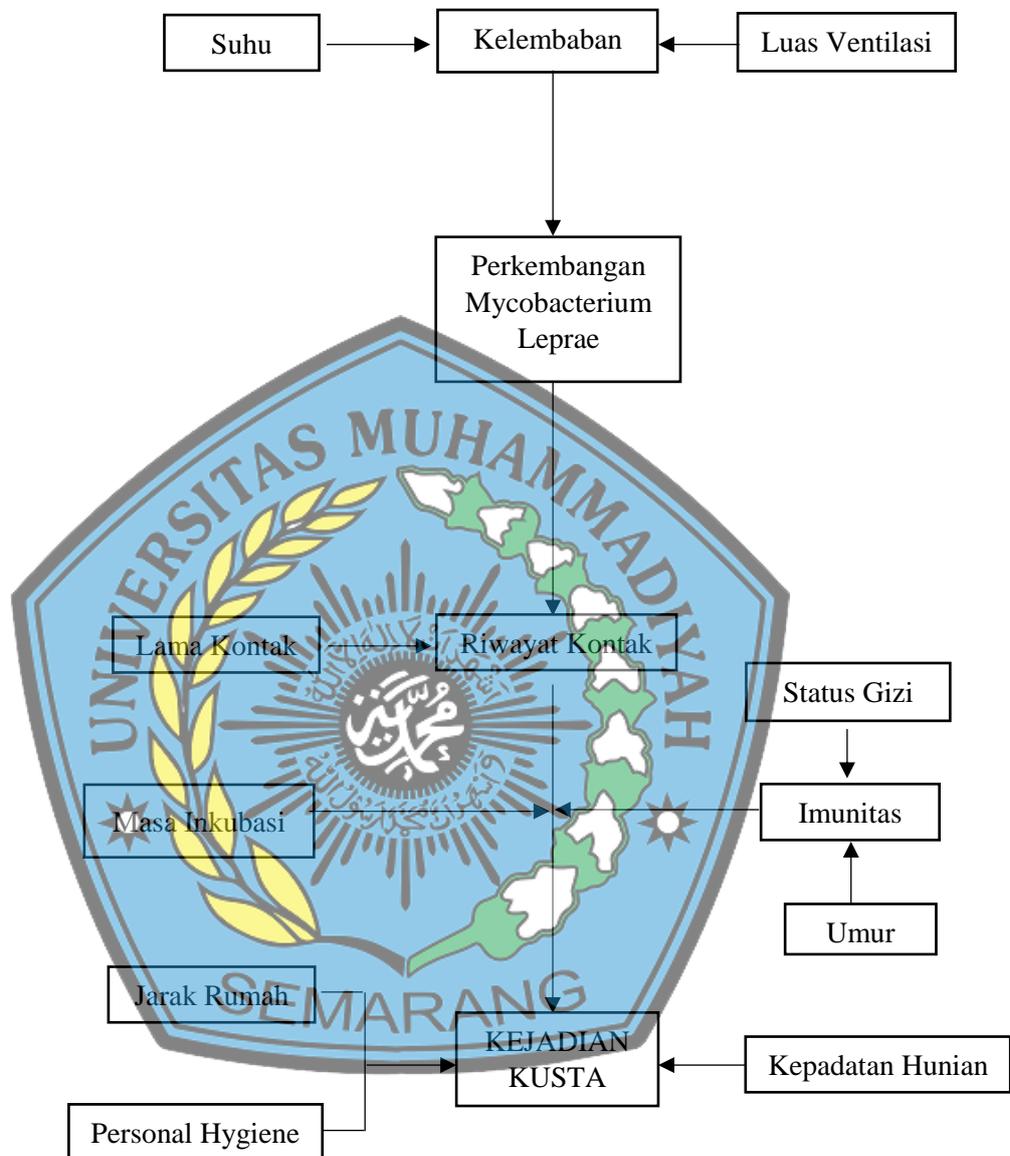
#### 11. Jarak rumah

Hal yang dapat dikaitkan tempat tinggal, yaitu penataan rumah dan kepadatan. Menyangkut kepadatan berarti berhubungan dengan jarak rumah satu dengan yang lain.<sup>47</sup> Semakin dekat jarak rumah maka meningkatkan kemungkinan terjadinya riwayat kontak dengan penderita kusta baik di dalam rumah, di luar rumah, maupun di tempat kerja. Ketika berinteraksi sangat dimungkinkan penderita mengalami bersin ataupun batuk.<sup>23</sup>



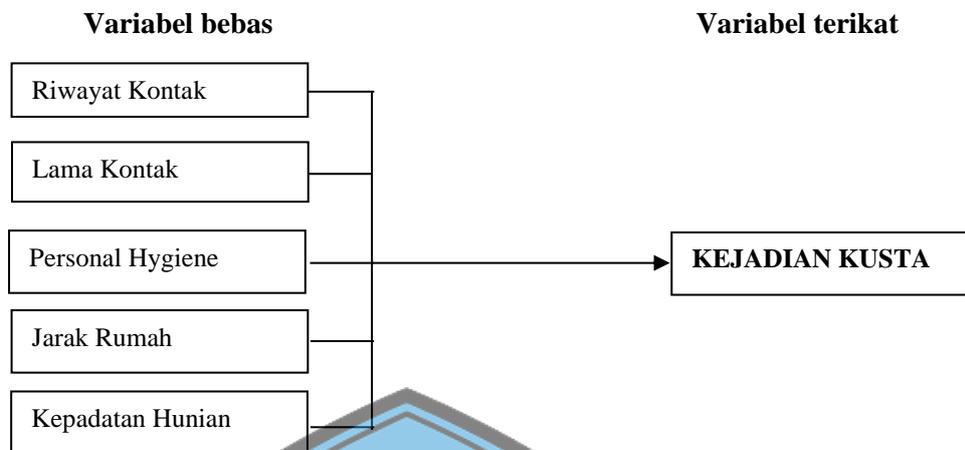
## C. Kerangka Teoritis dan Konseptual

### 1. Kerangka teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori

## 2. Kerangka konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan maka hipotesis yang dapat dikemukakan, sebagai berikut :

1. Riwayat kontak merupakan faktor risiko kejadian kusta
2. Lama kontak merupakan faktor risiko kejadian kusta
3. Personal hygiene merupakan faktor risiko kejadian kusta
4. Jarak rumah merupakan faktor risiko kejadian kusta
5. Kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian kusta