

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis Paru

1. Pengertian

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* tipe Humanus. Kuman tuberkulosis pertama kali ditemukan oleh Robert Koch pada tahun 1882. Jenis kuman tersebut adalah *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum* dan *Mycobacterium bovis*. Basil tuberkulosis termasuk dalam genus *Mycobacterium*, suatu anggota dari family dan termasuk ke dalam ordo *Actinomycetales*. *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan sejumlah penyakit berat pada manusia dan juga penyebab terjadinya infeksi tersering. Basil–basil tuberkel di dalam jaringan tampak sebagai mikroorganisme berbentuk batang, dengan panjang bervariasi antara 1 – 4 mikron dan diameter 0,3 – 0,6 mikron. Bentuknya sering agak melengkung dan kelihatan seperti manik – manik atau bersegmen. (Purnama, S. G, 2016)

Epidemiologi Tuberkulosis adalah rangkaian gambaran informasi yang menjelaskan beberapa hal terkait orang, tempat, waktu dan lingkungan. Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Secara sistematis dan informatif menguraikan sejarah

penyakit tuberkulosis, prevalent tuberkulosis, kondisi infeksi tuberkulosis dan cara/risiko penularan serta upaya pencegahannya (Kemenkes, R.I. 2013).

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang sebagian besar disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut biasanya masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara yang dihirup ke dalam paru, kemudian kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lain melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfa, melalui saluran pernafasan (bronchus) atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya.

TB paru pada manusia dapat dijumpai dalam dua bentuk, yaitu: (Notoatmodjo, S, 2011)

a. Tuberkulosis primer

Bila penyakit terjadi pada infeksi pertama kali.

b. Tuberkulosis pasca primer

Bila penyakit timbul setelah beberapa waktu seseorang terkena infeksi dan sembuh. TBC ini merupakan bentuk yang paling sering ditemukan. Dengan terdapatnya kuman dalam dahak, penderita merupakan sumber penularan.

2. Penyebab Penyakit Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang sering terjadi di paru-paru. Penyebab penyakit tuberkulosis adalah kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman tersebut biasanya masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara pernafasan ke dalam paru-paru. Kemudian kuman tersebut

menyebarkan dari paru-paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfa melalui saluran napas (bronkus), atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. (Tosepu, R, 2016)

a. Agen

Penyebab tuberkulosis adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang berbentuk batang. Bakteri tuberkulosis cepat mati dengan sinar matahari langsung, namun dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat gelap dan lembap. Oleh sebab itu, kuman ini dalam jaringan tubuh dapat dorman (tidur) selama beberapa tahun.

b. Pejamu

Pejamu tuberkulosis adalah manusia. Berbagai kasus penularan penyakit tuberkulosis terjadi pada keluarga serumah dengan penderita. Namun sebagai pejamu dari penyakit ini harus menjaga dirinya untuk tidak kontak langsung dengan penderita, terutama menggunakan barang-barang yang sama.

c. Lingkungan

Kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor lingkungan yang menjadi penyebab penyakit tuberkulosis. Penyakit ini dapat menular melalui udara. Kontak langsung dengan penderita, menggunakan alat makan yang sama dengan penderita. Lingkungan yang padat akan memberikan ruang yang tidak sehat sehingga bakteri penyakit ini dengan mudah untuk menyebar dan berkembang biak.

3. Faktor risiko Tuberkulosis

Seorang pasien tuberkulosis, khususnya tuberkulosis paru pada saat dia bicara, batuk dan bersin dapat mengeluarkan percikan dahak yang mengandung bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Orang-orang disekeliling pasien tuberkulosis tersebut dapat terpapar dengan cara mengisap percikan dahak. Infeksi terjadi apabila seseorang yang rentan menghirup percik renik yang mengandung kuman tuberkulosis melalui mulut atau hidung. saluran pernafasan atas, bronchus hingga mencapai alveoli.

a. Kuman penyebab tuberkulosis

- 1) Pasien tuberkulosis dengan BTA positif lebih besar risiko
- 2) Menimbulkan penularan dibandingkan dengan BTA negatif.
- 3) Makin tinggi jumlah kuman dalam percikan dahak, makin besar risiko terjadi penularan.
- 4) Makin lama dan makin sering terpapar dengan kuman, makin besar risiko terjadi penularan.

b. Faktor individu yang bersangkutan.

Beberapa faktor individu yang dapat meningkatkan risiko menjadi sakit tuberkulosis adalah :

- 1) Faktor usia dan jenis kelamin :
 - a) Kelompok paling rentan tertular tuberkulosis adalah kelompok usia dewasa muda yang juga merupakan kelompok usia produktif.
 - b) Menurut hasil survei prevalensi tuberkulosis, laki-laki lebih

banyak terkena tuberkulosis dari pada wanita.

2) Daya tahan tubuh

Apabila daya tahan tubuh seseorang menurun oleh karena sebab apapun, misalnya usia lanjut, ibu hamil, koinfeksi dengan HIV, penyandang diabetes mellitus, gizi buruk, keadaan *immunosuppressive*, bilamana terinfeksi dengan tuberkulosis, lebih mudah jatuh sakit.

3) Perilaku :

- a) Batuk dan cara membuang dahak pasien tuberkulosis yang tidak sesuai etika akan meningkatkan paparan kuman dan risiko penularan.
- b) Merokok meningkatkan risiko terkena tuberkulosis paru sebanyak 2,2 kali.
- c) Sikap dan perilaku pasien tuberkulosis tentang penularan, bahaya, dan cara pengobatan.

4) Status sosial ekonomi

Tuberkulosis banyak menyerang kelompok sosial ekonomi lemah.

a) Faktor lingkungan:

- ✓ Lingkungan perumahan padat dan kumuh akan memudahkan penularan TB paru
- ✓ Ruangan dengan sirkulasi udara yang kurang baik dan tanpa cahaya matahari akan meningkatkan risiko penularan (Permenkes, 2016).

4. Penularan Tuberkulosis

Sumber penularan adalah penderita TB Paru pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet terhirup kedalam saluran pernafasan, kuman TB Paru tersebut dapat menyebar dari paru bagian tubuh lainnya, melalui system peredaran darah, system saluran limfa, saluran napas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. (Purnama, Sang G. 2016).

Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari paruhnya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seseorang terinfeksi TB Paru ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi penderita tuberkulosis paru adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya gizi buruk atau HIV/AIDS. (Purnama, Sang G. 2016).

5. Pengendalian Tuberkulosis

Penularan dan penyebaran penyakit tuberkulosis sangat terkait dengan faktor perilaku dan lingkungan. Faktor lingkungan, sanitasi sangat terkait dengan keberadaan bakteri penyebab, dan proses timbul serta penularannya. Faktor perilaku sangat berpengaruh pada penyembuhan dan pencegahan agar terhindar dari infeksi tuberkulosis. Dimulai dari perilaku hidup sehat (makan makanan yang bergizi dan seimbang, istirahat yang

cukup, olah raga teratur, hindari rokok, alkohol, obat bius, hindari stres), melakukan imunisasi sejak dini terutama ketika balita. Penderita dengan berperilaku tidak meludah sembarangan, menutup mulut apabila batuk atau bersin, dan terutama kepatuhan untuk minum obat dan pemeriksaan rutin untuk memantau perkembangan pengobatan serta efek samping (Handriani Kristanti, 2009).

Program pengendalian tuberkulosis secara nasional mengacu pada strategi *Directly Observed Treatment Short-Course (DOTS)* yang direkomendasikan oleh WHO, dan terbukti dapat memutus rantai penularan tuberkulosis. Strategi DOTS terdiri dari 5 komponen, yaitu :

- a. Komitmen politik dan para pengambil keputusan, termasuk dukungan data.
- b. Diagnosis ditegakkan dengan pemeriksaan mikroskopik BTA dalam dahak.
- c. Terjaminnya persediaan obat anti tuberkulosis (OAT).
- d. Pengobatan dengan panduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung oleh pengawas minum obat (PMO).
- e. Pencatatan dan pelaporan secara baku untuk memantau dan mengevaluasi program penganggulangan tuberkulosis (Nasry Noor, 2013).

Selain itu perlu mengendalikan diri agar berada dalam kondisi terhindar polusi udara selama penyembuhan. Memperhatikan kesehatan lingkungan seperti pengaturan syarat-syarat rumah sehat diantaranya pencahayaan, ventilasi, luas hunian dengan jumlah anggota keluarga,

kebersihan rumah dan lingkungan tempat tinggal. Melalui pemberdayaan keluarga sehingga anggota rumah tangga yang lain dapat berperan sebagai pengawas minum obat sehingga tingkat kepatuhan minum obat penderita sesuai dengan petunjuk medis (Handriani Kristanti, 2009).

6. Pencegahan Tuberkulosis

Pencegahan terhadap infeksi tuberkulosis dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain menghindari ruangan tertutup dengan ventilasi udara ruangan yang kurang, menggunakan tutup mulut atau masker apabila akan berkontak atau masuk ke lingkungan yang memiliki resiko tinggi terhadap infeksi tuberkulosis, dan melakukan vaksinasi Bacillus Calmette-Guerin (BCG). Vaksinasi dapat mencegah penyebaran M. tuberkulosis di dalam tubuh, namun tidak dapat mencegah infeksi awal yang telah terjadi.

Vaksinasi dianjurkan terhadap anak-anak dan orang dewasa dibawah 5 tahun yang berisiko tinggi terhadap terkenanya infeksi tuberkulosis. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah terkenanya atau berkembangnya tuberkulosis yang lebih kronis (Syamsudin, Sesilia Andriani, 2013). Terdapat beberapa cara untuk mencegah tuberkulosis:

- a. Sinar ultraviolet pembasmi bakteri, bisa digunakan di tempat-tempat dimana sekumpulan orang dengan berbagai penyakit harus duduk bersama-sama selama beberapa jam (misalnya rumah sakit, ruang tunggu gawat darurat). Sinar ini bisa membunuh bakteri yang terdapat di dalam udara.

- b. Isoniazid sangat efektif jika diberikan kepada orang-orang dengan resiko tinggi tuberkulosis, misalnya petugas kesehatan dengan hasil tes tuberkulin positif, tetapi hasil rontgen tidak menunjukkan adanya penyakit. Isoniazid diminum setiap hari selama 6-9 bulan.

Penderita tuberkulosis pulmoner yang sedang menjalani pengobatan tidak perlu diisolasi lebih dari beberapa hari karena obatnya bekerja secara cepat sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya penularan. Tetapi penderita yang mengalami batuk dan tidak menjalani pengobatan secara teratur, bisa diisolasi lebih lama karena bisa menularkan penyakitnya. Penderita biasanya tidak lagi dapat menularkan penyakitnya setelah menjalani pengobatan 10-14 hari (Ratna Mahdiana, 2010).

Langkah-langkah pencegahan :

- a. Minum obat secara teratur sampai selesai bagi penderita.
- b. Menutup mulut waktu bersin atau batuk.
- c. Tidak meludah di sembarang tempat.
- d. Meludah di tempat yang kena sinar matahari atau di tempat yang diisi sabun atau karbol/lisol Jemur tempat tidur bekas penderita secara teratur.
- e. Buka jendela lebar-lebar agar udara segar & sinar matahari dapat masuk.
- f. Kuman TBC akan mati bila terkena sinar matahari imunisasi pada bayi.
- g. Meningkatkan daya tahan tubuh dengan makanan bergizi.

- h. Hindari tinggal di kawasan terlalu padat kerana bakteria tuberkulosis mudah merebak di tempat kurang mendapatkan sirkulasi udara.
- i. Jaga kesehatan badan supaya sistem imun senantiasa kuat.
- j. Hindari melakukan hal-hal yang dapat melemahkan sistem imun.
- k. Pastikan anda tidak terlalu berdekatan dengan penderita tuberkulosis.
- l. Berikan nasihat kepada penderita TBC supaya menjalani perawatan.
- m. Olahraga teratur (Handriani Kristanti, 2009).

B. Rumah Sehat

Rumah merupakan bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan juga sebagai sarana pembinaan keluarga (Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang). Rumah sehat dapat diartikan sebagai tempat berlindung/bernaung dan tempat untuk beristirahat, sehingga dapat menumbuhkan kehidupan yang sempurna baik fisik, rohani, maupun sosial.

C. Persyaratan Rumah Sehat

Menurut Kasjono (2011) rumah yang sehat harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Memenuhi kebutuhan fisiologis

Kebutuhan fisiologis terdiri dari kecukupan cahaya yang masuk ke dalam ruangan, ventilasi atau penghawaan yang baik, tidak adanya kebisingan yang berlebihan, dan terdapat ruang bermain yang cukup bagi anak-anak.

2. Memenuhi kebutuhan psikologis

Kebutuhan psikologis dari penghuni rumah yaitu rasa nyaman dan rasa aman dari penghuni rumah.

3. Mencegah penularan penyakit

Pembangunan rumah harus memperhatikan faktor yang dapat menjadi sumber penularan penyakit. Faktor tersebut meliputi penyediaan air bersih, bebas dari serangga dan tikus, pengelolaan sampah yang benar, pengelolaan limbah dan tinja yang benar.

4. Mencegah terjadinya kecelakaan

Rumah sehat harus dapat mencegah atau mengurangi risiko terjadinya kecelakaan seperti jatuh, terkena benda tajam, keracunan, bahaya kebakaran.

5. Aspek Fisologis Rumah

a. Kondisi Lantai

Lantai adalah penutup permukaan tanah dalam ruangan dan sekitar rumah. Sifat dan jenis bahan serta teknik pemasangan yang kurang baik menyebabkan lantai tidak berfungsi dengan maksimal sesuai dengan kebutuhan ruang. Lantai yang tidak sesuai dengan kebutuhan ruangnya dapat menimbulkan kecelakaan kerja (Surowiyono, 2015). Lantai yang baik berasal dari ubin maupun semen, namun untuk masyarakat ekonomi menengah ke bawah cukup tanah yang dipadatkan, dengan syarat tidak berdebu pada saat musim kemarau dan tidak basah pada saat musim hujan. Untuk memperoleh lantai tanah yang padat dan basah dapat ditempuh dengan menyiramkan air

kemudian dipadatkan dengan benda-benda berat dan dilakukan berkali-kali. Lantai yang basah dan berdebu merupakan sarang dari penyakit (Notoatmodjo, 2010).

b. Kondisi Dinding

Dinding merupakan penyekat atau pembatas ruang, selain sebagai penyekat ruang dinding dapat berfungsi juga sebagai komponen konstruksi yang disebut dinding konstruksi. Dinding konstruksi tidak hanya berfungsi sebagai penyekat ruang namun juga sebagai tumpuan bahan konstruksi yang ada di atasnya (Surowiyono, 2015)

c. Tembok

Tembok merupakan salah satu dinding yang baik namun untuk daerah tropis sebenarnya kurang cocok karena apabila ventilasinya tidak cukup akan membuat pertukaran udara tidak optimal. Untuk masyarakat desa sebaiknya membangun rumah dari dinding papan sehingga meskipun tidak terdapat jendela udara dapat bertukar melalui celah-celah papan, selain itu celah tersebut dapat membantu penerangan alami (Notoatmodjo, 2010).

d. Kondisi Atap

Genteng adalah atap rumah yang cocok digunakan untuk daerah tropis namun dapat juga menggunakan atap rumbai ataupun daun kelapa. Atap seng ataupun asbes tidak cocok untuk rumah pedesaan, di samping mahal juga menimbulkan suhu panas di dalam rumah (Notoatmodjo, 2010).

e. Langit-langit

Pada bagian atap biasanya terpasang langit-langit rumah. Langit-langit atau plafon merupakan penutup atau penyekat bagian atas ruang. Langit-langit dapat berfungsi sebagai penyekat panas dan bagian atas bangunan agar tidak masuk ke dalam ruangan. Fungsi lain dari langit-langit adalah untuk mengatur pencahayaan di dalam ruangan, mengatur tata suara, dan menjadi elemen dekorasi ruangan (Surowiyono, 2015).

f. Pencahayaan

Menurut Permenkes RI No.1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang, pencahayaan alami dan buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan dengan intensitas minimal 60 lux. Sinar matahari sangat dibutuhkan agar kamar tidur tidak menjadi lembab, dan dinding kamar tidur menjadi tidak berjamur akibat bakteri atau kuman yang masuk ke dalam kamar. Semakin banyak sinar matahari yang masuk semakin baik. Sebaiknya jendela ruangan dibuka pada pagi hari antara jam 6 dan jam 8. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam rumah, terutama cahaya matahari dapat memicu berkembangnya bibit-bibit penyakit, namun bila cahaya yang masuk ke dalam rumah terlalu banyak dapat menyebabkan silau dan merusak mata (Notoatmodjo, 2011). Cahaya dapat dibedakan menjadi 2, yakni:

1) Cahaya alamiah

Cahaya alamiah berasal dari cahaya matahari. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen dalam

rumah. Rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya (jendela) luas sekurang-kurangnya 15% hingga 20% dari luas lantai yang terdapat di dalam rumah tersebut. Usahakan cahaya yang masuk tidak terhalang oleh bangunan maupun benda lainnya.

2) Cahaya buatan

Cahaya buatan didapatkan dengan menggunakan sumber cahaya bukan alami, seperti lampu minyak, listrik, dan sebagainya.

g. Suhu

Suhu ruangan sangat dipengaruhi oleh suhu udara luar, pergerakan udara, kelembaban udara, suhu benda-benda yang ada di sekitarnya (Chandra, 2007). Menurut Permenkes RI No. 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang, menyebutkan suhu ruang yang nyaman berkisar antara 18-30⁰C. Sebaiknya suhu udara dalam ruang lebih rendah 4⁰C dari suhu udara luar untuk daerah tropis (Kasjono, 2011). Sebagian besar bakteri akan mati pada suhu pemanasan 80-90⁰C kecuali bakteri yang memiliki spora. Pada suhu 40-50⁰C atau 10-20⁰C bakteri hanya akan mengalami perlambatan pertumbuhan. Pertumbuhan optimal bakteri pada suhu 20-40⁰C (Widoyono, 2011).

h. Kelembaban

Kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia. Aliran udara yang lancar dapat mengurangi kelembaban dalam ruangan (Macfoedz, 2008).

Kelembaban yang tinggi merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen penyebab penyakit (Notoatmodjo, 2007). Menurut Permenkes RI No. 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang menyebutkan kelembaban ruang yang nyaman berkisar antara 40-60%.

i. Ventilasi

Ventilasi rumah memiliki banyak fungsi. Fungsi pertama untuk menjaga agar aliran udara dalam rumah tetap segar sehingga keseimbangan Oksigen (O₂) yang diperlukan oleh penghuni rumah tetap terjaga. Kurangnya ventilasi ruangan akan menyebabkan kurangnya O₂ dalam rumah dan kadar Karbon dioksida (CO₂) yang bersifat racun bagi penghuni menjadi meningkat. Fungsi kedua untuk membebaskan udara ruang dari bakteri patogen karena akan terjadi aliran udara yang terus menerus. Fungsi ketiga untuk menjaga kelembaban udara tetap optimum (Notoatmodjo, 2011).

j. Aliran udara

Aliran udara di dalam ruangan dapat membawa keluar kotoran dan debu-debu yang bisa ditempeli penyakit (Machfoedz, 2008). Menurut Permenkes RI No. 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang menyebutkan rumah harus dilengkapi dengan ventilasi minimal 10% luas lantai dengan sistem ventilasi silang.

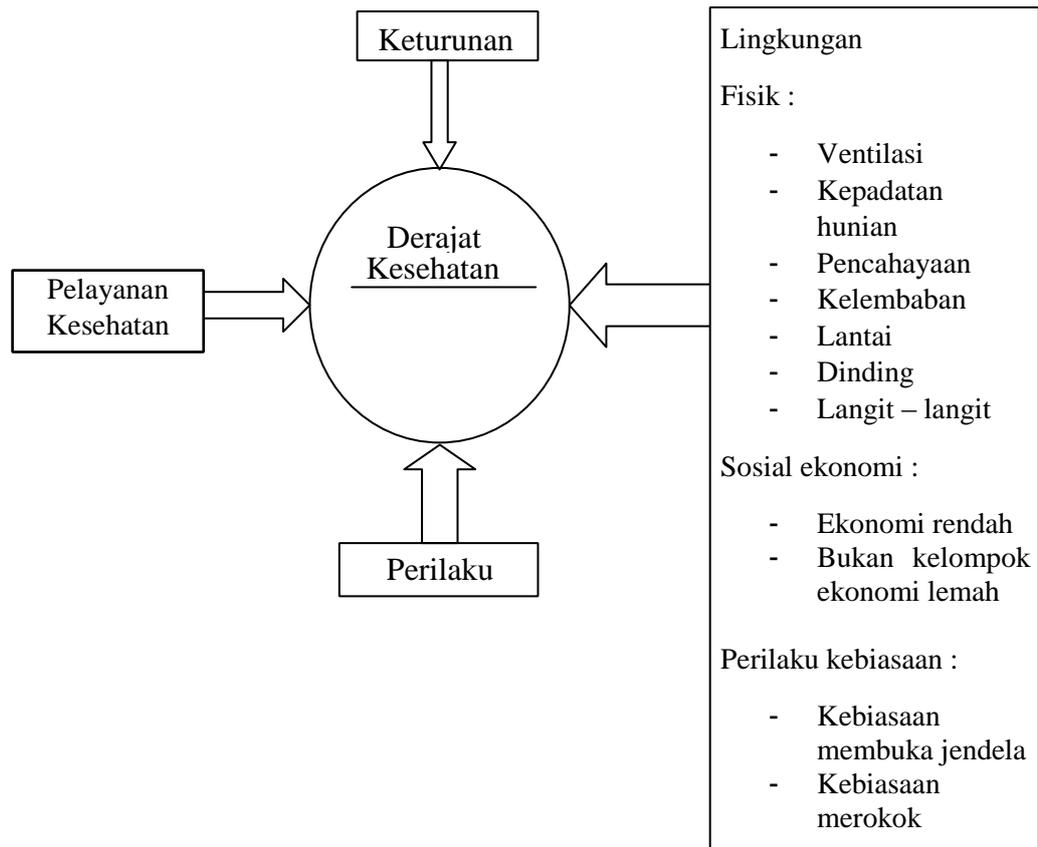
k. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian dalam rumah menurut Kasjono (2011) satu orang minimal menempati luas rumah 9 m² agar dapat mencegah penularan penyakit termasuk penularan penyakit TB paru dan juga dapat melancarkan aktivitas di dalamnya. Keadaan tempat tinggal yang padat dapat meningkatkan faktor polusi udara di dalam rumah (Maryunani, 2016). Luas lantai bangunan rumah yang sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya. Luas bangunan yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya dapat menyebabkan perjubelan (overcrowded). Hal ini menjadikan rumah tidak sehat, selain menyebabkan kurangnya konsumsi O₂ juga bila salah satu keluarga terkena penyakit infeksi, akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain (Notoatmodjo, 2011).

Bangunan yang sempit dan tidak sesuai dengan jumlah penghuninya akan mempunyai dampak kurangnya oksigen dalam ruangan sehingga daya tahan tubuh penghuninya menurun, kemudian cepat timbulnya penyakit saluran pernafasan. Ruangan yang sempit akan membuat sesak nafas dan mudah tertular penyakit oleh anggota keluarga yang lain. Kepadatan hunian akan meningkatkan suhu ruangan yang disebabkan oleh pengeluaran panas badan yang akan meningkatkan kelembaban akibat uap air dari pernafasan (Isnaeni, 2013 dalam Bachtiar 2017)

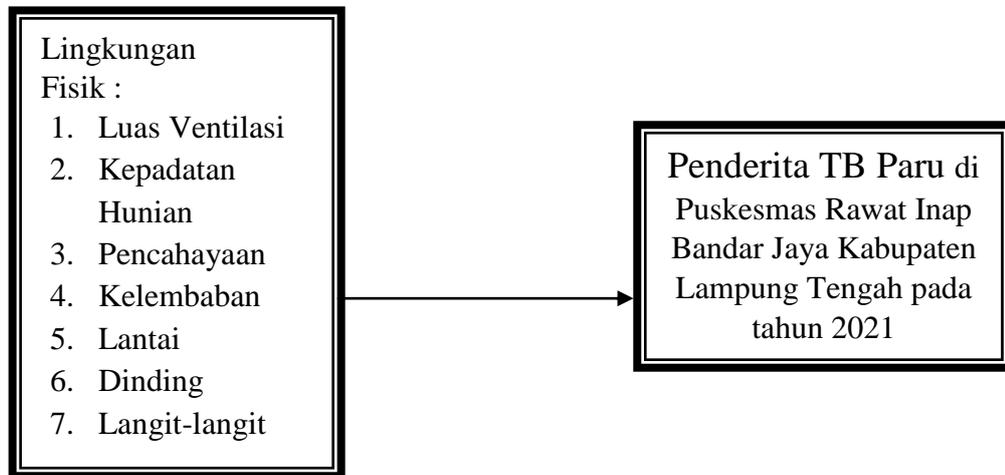
D. Kerangka Teori

Berdasarkan sumber teori HL. Blum dalam buku Soekidjo Notoatmodjo, 1977 : 146, maka peneliti menggambarkan teori untuk dijadikan sebagai acuan kerangka teori sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Teori

E. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

F. Definisi Operasional

Tabel 1
Definisi Operasional

NO	VARIABEL	DEFINISI	CARA UKUR	ALAT UKUR	HASIL UKUR	SKALA UKUR
1.	Ventilasi	Rongga atau lubang yang berfungsi sebagai tempat sirkulasi udara yang terjadi di dalam ruangan untuk menjaga udara ruangan tetap segar. Dalam Kepmenkes No.829 Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan dengan syarat luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai dan <i>cross ventilation</i> yang diperiksa di Wilayah	Observasi dan pengukuran	Meteran dan ceklis	1 = Memenuhi syarat (MS) bila lubang ventilasi >10% dari luas lantai. 0 = Tidak memenuhi syarat (TMS) bila luas lubang ventilasi <10% dari luas lantai.	Ordinal

		Kerja Puskesmas Bandar Jaya.				
2.	Kepadatan penghuni	Jumlah penghuni yang berada didalam rumah. Dalam Kepmenkes No.829 Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan dengan syarat minimal 8 m ² /orang yang diperiksa di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Jaya.	Observasi dan Pengukuran	Meteran dan ceklis	1 = Memenuhi syarat (MS) bila pada <8m ² /orang. 0 = Tidak memenuhi syarat (TMS) bila syarat >8m ² /orang.	Ordinal
3.	Pencahayaan	Ukuran dari berapa banyak flux cahaya yang tersebar di daerah tertentu. Mengacu pada kepmenkes No.829/MENKES/SK/VII/1999 yang diperiksa di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Jaya.	Observasi dan Pengukuran	Lux meter dan ceklis	1= Memenuhi syarat (MS), jika cahaya masuk ke dalam rumah tanpa penghalang berupa bangunan dan tumbuhan alam, pencahayaan baik 60 – 120 lux.	Ordinal

					0 = Tidak memenuhi syarat (TMS), jika cahaya terhalang masuk oleh bangunan dan tumbuhan alam, jika pencahayaan ≤ 60 dan ≥ 120 lux.	
4.	Kelembaban	Banyaknya kadar air yang terkandung dalam udara yang berada di dalam ruangan. Dalam Kepmenkes No 829 Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan dengan syarat kelembaban minimal 40% dan maksimal 70% yang diperiksa di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Jaya	Observasi dan Pengukuran	Hygro meter dan ceklis	1 = Memenuhi syarat (MS) bila memenuhi syarat 40 - 70%. 0 = Tidak memenuhi syarat (TMS) bila syarat $< 40\%$ & $> 70\%$.	Ordinal
5.	Lantai	Bagian bangunan berupa suatu luasan yang dibatasi dinding-dinding sebagai tempat	Observasi	Ceklis	1 = Memenuhi syarat (MS), jika lantai rumah di plester	Ordinal

		dilakukannya aktifitas sesuai dengan fungsi bangunan. Dalam Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 yang diperiksa di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Jaya			/ ubin dan keramik. 0 = Tidak memenuhi syarat (TMS), jika lantai terbuat tidak di plester, terbuat dari papan/anyaman bambu atau lantai rumah tanah dan berdebu.	
6.	Dinding	Suatu struktur padat yang membatasi dan kadang melindungi suatu area. Dalam Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 yang diperiksa di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Jaya.	Observasi	Ceklis	1= Memenuhi syarat (MS), jika permannen (tembok, pasangan bata / batu yang di plester) papan kedap air. 0 = Tidak memenuhi syarat (TMS), jika bukan tembok, semi permanaen	Ordinal

					(setengah bata atau batu yang di plester/papan yang tidak kedap Air).	
7.	Langit-langit	Permukaan interior atas yang berhubungan dengan bagian atas sebuah ruangan. Langit – langit untuk menahan jatuhnya partikel debu dari atap. Dalam Kepmenkes No. 829/MENKES/SK/VII/1999 yang diperiksa di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Jaya.	Observasi	Ceklis	1 = Memenuhi syarat (MS) Memenuhi syarat, jika langit – langit bersih dan tidak rawan kecelakaan. 0= Tidak memenuhi syarat (TMS)Tidak memenuhi syarat, jika langit – langit kotor, rawan kecelakaan dan tidak mempunyai langit – langit.	Ordinal