

## **BAB II**

### **TINAJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian Terdahulu**

##### **1. Evin Kenedyanti & Lilis Sulistyorini (2016)**

Penelitian yang bertajuk “Analisis Mycobacterium Tuberculosis dan Kondisi Rumah dalam Kaitannya dengan Kejadian Tuberkulosis Paru” ini merupakan penelitian observasional yang menggunakan metode studi kasus kontrol dalam pengumpulan datanya. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 15 partisipan, dengan rincian 5 partisipan terdiagnosis tuberkulosis paru dan 10 partisipan tanpa tuberkulosis paru. Metode pengumpulan data meliputi observasi, pengukuran, dan wawancara. Faktor independennya antara lain keberadaan kuman Mycobacterium TB di udara dan keadaan struktur rumah. Setelah analisis data selesai, temuan disajikan dalam format tabel distribusi frekuensi dan tabulasi silang. Selanjutnya, untuk menunjukkan sejauh mana faktor risiko dapat mempengaruhi hasil, dilakukan analisis bivariat. Untuk melakukannya, digunakan nilai OR, yang juga dikenal sebagai rasio odds.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian ini sama-sama meneliti tentang kondisi fisik rumah penderita dan non penderita TB paru. Dengan menggunakan metode pengambilan data yaitu observasi, pengukuran dan wawancara.

Rasio 1:2 digunakan dalam penelitian ini, namun rasio 1:1 akan digunakan dalam penelitian yang akan saya lakukan selanjutnya. Hal inilah yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya. Selain itu, bakteri penyebab TBC dan kondisi fisik rumah dianggap sebagai variabel independen dalam penelitian saya. Di sisi lain, variabel independen yang akan digunakan dalam penelitian saya belum teridentifikasi. Selama penyelidikan saya, saya hanya akan berkonsentrasi pada kondisi fisik rumah.

## 2. **Muhammad Gilang, Narwati & Fitri Rokhmalia (2021)**

Subjek penelitian ini adalah “Kondisi Fisik dan Fasilitas Sanitasi Dasar Rumah di Permukiman Kelurahan Tanah Kalikedinding Kota Surabaya Tahun 2021”. Dalam penelitian ini, pendekatan cross-sectional digunakan sebagai metode penelitian deskriptif. Teknik yang dikenal sebagai simple random sampling digunakan, dan 57 rumah dipilih untuk tujuan pengumpulan sampel. Data mengenai kondisi fisik rumah serta sanitasi dasar rumah tersebut kemudian dibandingkan dengan keputusan Menteri Kesehatan.

No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang syarat kesehatan rumah, komponen dan tata ruang rumah sehat.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan sama-sama meneliti kondisi fisik rumah dan menggunakan pedoman Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999 sebagai pembandingan.

Pebedaan penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada jenis penelitian, dan teknik pengambilan sampel. Jenis penelitian yang akan saya lakukan menggunakan *case control* yaitu studi analitik dan teknik pengambilan sampel yang akan saya lakukan menggunakan teknik *fixed disease* sampling

## 3. **Penelitian Erwin Ulinnuha Fahreza, et al(2012)**

Penelitian ini tentang “Hubungan antara Kualitas Fisik Rumah dan Kejadian Tuberkulosis Paru dengan Basil Tahan Asam positif di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang”. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol, yaitu pendekatan observasional analitis. Penelitian ini meneliti kedua kelompok secara retrospektif, dengan melihat bagaimana nasib masing-masing kelompok sehubungan dengan status keterpaparan mereka. Dasar pemikiran penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah prevalensi TB paru BTA positif (+) berhubungan dengan tingkat kualitas fisik tempat tinggal. Mengikuti kriteria inklusi dan eksklusi proses sampel, teknik pengambilan sampel menggunakan

strategi pengambilan sampel yang lengkap. Metode penelitian berdasarkan pengumpulan data survei.

Studi kasus kontrol (*case control*) dan studi analitis yang akan dilakukan serupa karena keduanya berupaya mengungkap korelasi antara angka TB paru dan kualitas fisik perumahan.

Penelitian kali ini akan menggunakan metodologi pengumpulan data yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya, pengumpulan data hanya sebatas menggunakan kuesioner. Namun, dalam penelitian yang saat ini dilakukan, kuesioner dan pengukuran akan digunakan.

## **B. Tinjauan Teori**

### **1. Penyakit Tuberkulosis Paru**

#### **a. Pengertian Tuberkulosis Paru**

Bakteri yaitu *Mycobacterium tuberculosis* adalah penyebab penyakit kronis yang dikenal sebagai tuberkulosis (TB). Karena dinding sel tahan asam yang menjadi ciri khas bakteri ini, maka bakteri ini biasa disebut dengan Bakteri Tahan Asam (AFB). TBC paru berkembang ketika sebagian besar kuman tuberkulosis menginfeksi parenkim paru. Namun bakteri ini dapat menginfeksi organ tertentu dan menyebar ke organ lain. Pleura, kelenjar getah bening, tulang, dan banyak jaringan yang tidak berhubungan dengan paru-paru adalah bagian dari organ-organ ini (kepmenkes No. HK.01.07/MENKES/755//2019)

#### **b. Agent Tuberkulosis Paru**

*Mycobacterium tuberculosis* adalah agen penyebab TBC paru. Meski rentan terhadap sinar matahari, bakteri ini lebih suka bertahan hidup di luar manusia di daerah dengan kelembapan tinggi. Kuman ini juga bisa terbang di udara yang dapat disebut dengan droplet nuclei, yang dapat bertahan pada keadaan atau

yang tempat sejuk, lembab dan gelap. (Tria Meriyanti & Sudiadnyana, 2018).

**c. Etiologi Tuberkulosis Paru**

1) Bakteri Tuberkulosis Paru

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, seperti anggota genus *Mycobacterium* lainnya, memiliki lapisan luar yang tebal dan terutama terdiri dari lipoid. Bakteri ini memiliki panjang berkisar antara 0,5 hingga 4 mikron dan lebar 0,3 hingga 0,6 mikron. Bentuknya granular atau tidak berselubung, dan morfologi batangnya tipis, lurus, atau agak bengkok tetapi tidak lurus sempurna. Bacillus Tahan Asam (AFB) adalah sebutan yang diberikan untuk bakteri khusus ini karena fakta bahwa ia mampu menghilangkan pigmen menggunakan asam alkohol. Bakteri ini dibedakan berdasarkan sejumlah ciri, dan ini salah satunya. Bakteri khusus ini tahan terhadap berbagai rangsangan, termasuk kontaminan kimia dan fisik, serta kondisi kering dan dingin (bersifat aerobik dan tidak aktif). Pada suhu enam puluh derajat Celcius dan dengan alkohol berkisar antara tujuh puluh hingga sembilan puluh lima persen selama lima belas hingga tiga puluh detik, kuman TBC ini terbunuh. Bakteri ini tidak mungkin tahan terhadap sinar matahari atau pergerakan udara; meskipun demikian, ia dapat hidup di udara selama satu hingga dua jam, terutama di lingkungan yang lembab dan suram, dan bahkan berbulan-bulan (Firdaus J. Kunoli, 2013).

2) Persebaran Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di Udara

*Airborne Disease* merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroba yang berbahaya. Ini dapat menyebar melalui udara dengan batuk, bersin, berbicara, tertawa, atau bersentuhan fisik yang dekat. Patogen ini dapat masuk melalui debu atau

hembusan pernapasan, menyebabkan penyakit atau iritasi pada saluran pernapasan (Heru Komarudin, *et al.*, 2021).

Jika orang sehat menghirup kuman yang beterbangan di udara, maka bakteri *Mycobacterium tuberculosis* adalah agen yang mendorong penularan dan menimbulkan infeksi TBC paru. *Mycobacterium tuberculosis* yang ditularkan melalui udara dapat menyebar dari orang ke orang ketika orang yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara, meludah, atau mengeluarkan dahak dari bibirnya. Sementara itu, seorang tetangga yang terbukti mengidap penyakit tuberkulosis (TB) non paru ternyata memiliki *Mycobacterium tuberculosis* di rumahnya.

Karena tempat tinggal para responden sangat berdekatan satu sama lain, *Mycobacterium tuberculosis* dapat dengan mudah menginfeksi rumah yang bukan penderita melalui pergerakan udara (Evin dan Lilis, 2016).

#### **d. Tanda Gejala Tuberkulosis Paru**

##### **1) Gejala Utama**

Batuk yang terjadi terus-menerus selama 3 (tiga) minggu atau lebih dan disertai dahak.

##### **2) Gejala tambahan**

- a) Dahak yang bercampur dengan darah
- b) Batuk darah
- c) Sesak nafas dan terdapat rasa nyeri dada
- d) gejala seperti kelelahan, kehilangan nafsu makan, berat badan rendah, nyeri dan nyeri menyeluruh, keringat berlebih sepanjang malam bahkan saat istirahat, dan menggigil disertai demam selama lebih dari sebulan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005).

#### **e. Klasifikasi Penyakit TB Paru**

Berdasarkan Zanita (2019) pemeriksaan TB paru bisa diklasifikasikan sebagai berikut:

##### 1) TB Paru

###### a) TB paru BTA (+)

Hasil rontgen dada menunjukkan tuberkulosis paru aktif dan temuan minimal dua kali pemeriksaan menggunakan tiga spesimen dahak SPS (di pagi hari) memberikan hasil positif (+), atau satu spesimen dahak SPS (di pagi hari) memberikan hasil positif (+).

###### b) TB paru BTA (-)

Pengecekan 3 spesimen dahak SPS (sewaktu pagi sewaktu) menunjukkan hasil (-) serta gambar membuktikan TB aktif. TB paru (-), rontgen (+) dibagi dari sumber tingkatan parahnya penyakit, yaitu dengan wujud berat serta ringan. Bila didapat hasil wujud berat maka gambar rontgen memperlihatkan kerusakan paru yang meluas

##### 2) Jenis Penderita

Dari hasil riwayat penyembuhan, terdapat sebagian jenis penderita sebagai berikut:

###### a) Permasalahan baru

Adalah pengidap yang belum sempat diatasi dengan OAT (obat anti tuberkulosis) ataupun telah sempat menelan OAT (obat anti tuberkulosis) kurang dari satu bulan.

###### b) Kambuh

Adalah pengidap TB paru yang tadinya sempat dilakukan penyembuhan serta dinyatakan sembuh, setekah itu rontgen kembali didapati hasil pengecekan dahak BTA (+)

###### c) Pindah (transfer in)

Orang-orang ini adalah pasien yang dipindahkan dari satu distrik ke distrik lain setelah dirawat di distrik pertama.

Penerima pengalihan harus memberikan surat referensi atau surat pengalihan.

d) Sehabis lalai (penyembuhan sehabis default/drop out)

Adalah pengidap yang telah berobat yang sangat kurang dari 1 bulan, serta menyudahi 2 bulan ataupun lebih, setelah itu tiba kembali dengan hasil pengecekan dahak BTA (+).

**f. Transmisi Disease Tuberkulosis Paru**

**1) Cara Penularan**

Penderita tuberkulosis paru yang hasil tesnya positif basil tahan asam (BTA) merupakan reservoir utama penyakit ini. Dahak dan tetesan yang dikeluarkan ke udara melalui batuk atau bersin seseorang mungkin membawa bakteri dan patogen lainnya. Mikroorganisme mempunyai kemampuan untuk bertahan di atmosfer pada suhu lingkungan dalam jangka waktu tertentu. Partikel cairan kecil ini berpotensi menyebabkan infeksi saluran pernafasan pada individu yang belum sakit. Penghirupan, penularan darah, sistem limfatik, atau penularan langsung dari tubuh ke tubuh merupakan titik masuk potensial bagi bakteri penyebab TB paru.

Jumlah bakteri dan virus yang dikeluarkan dari paru-paru seseorang merupakan ukuran kapasitas penularannya. Tingkat penularan pasien sebanding dengan derajat positif tes dahak (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005).

**2) Resiko Penularan**

Indonesia memiliki risiko penularan infeksi Tuberkulosis tahunan yang signifikan dan berfluktuasi atau dikenal dengan Risiko Infeksi Tuberkulosis (ARTI) tahunan, yang berkisar antara 1-3%. Di wilayah dengan Risiko Infeksi Tuberkulosis (ARTI) Tahunan sebesar 1%, akan terdapat 10 orang yang tertular penyakit ini setiap 1000 orang setiap tahunnya. Kebanyakan orang yang tertular tuberkulosis tidak akan tertular penyakit

tersebut, karena hanya sekitar 10% dari mereka yang tertular akan menjadi penderita tuberkulosis. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada suatu wilayah dengan Risiko Infeksi Tuberkulosis (ARTI) Tahunan sebesar 1%, terdapat sekitar 100 penderita Tuberkulosis (TB) dari jumlah penduduk 100.000 jiwa per tahun. Dari kasus TBC tersebut, 50 orang dinyatakan positif BTA (TBakteriologis Tuberkulosis).

Lemahnya daya tahan tubuh, yang mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti gizi buruk atau HIV/AIDS, merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan seseorang terkena tuberkulosis (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005).

#### **g. Cara Pencegahan Penularan**

##### 1) Tutup Mulut saat batuk dan bersin

Jika seseorang bersin atau batuk, mereka harus menutup mulut mereka dengan tisu kemudian membuangnya ke tempat sampah yang tertutup atau menggunakan lengan bagian dalam untuk mencegah kuman TB menyebar.

##### 2) Tidak meludah atau membuang dahak sembarangan

Air liur mengandung bakteri yang mungkin terbawa melalui udara dan selanjutnya terhirup oleh orang yang berada di dekat. Bagi penderita TB yang ingin membuang dahak lakukan di kamar mandi kemudian segera disiram.

##### 3) Menghindari kontak langsung dengan anak-anak

Sistem imun pada bayi, balita dan anak-anak tergolong lemah dan belum kuat sehingga sebisa mungkin untuk penderita TB paru hindari kontak langsung dengan mereka.

##### 4) Biarkan sinar matahari masuk ke dalam ruangan

Jika terpapar sinar matahari langsung, kuman penyebab tuberkulosis paru-paru biasanya dapat bertahan selama beberapa jam di udara bebas, tergantung pada apakah ada paparan sinar matahari, lembab,

atau dingin. Di tempat lain, kuman dapat bertahan selama beberapa hari atau beberapa bulan. Jadi, membuka jendela rumah adalah cara penting untuk mencegah TB paru-paru menyebar. (Donsu *et al.*, 2019)

#### **h. Prinsip Pengobatan**

Untuk mengobati TBC sistem paru, kombinasi berbagai jenis obat diberikan selama enam hingga delapan bulan dengan dosis yang memadai di bawah pengawasan seorang profesional medis yang dapat mendiagnosis kondisi tersebut. Hal ini dilakukan guna menghilangkan seluruh kuman, termasuk kuman persister, yakni kuman yang masih bersifat laten. Kuman TBC akan berkembang menjadi kuman yang resisten terhadap terapi apabila jenis pengobatan, dosis, dan lama pengobatan TBC paru tidak memadai. Perlu adanya pengawasan terapi secara langsung (DOT = Directly Observed Therapy) oleh Pengawas Penelanan Obat (PMO) agar pasien patuh dalam meminum obatnya.

Menurut idenya terapi tuberkulosis paru ada dua tahap. Fase pertama dikenal dengan berbagai cara sebagai tahap pertama atau fase intens. Pasien diawasi secara ketat dan diberi obat setiap hari pada tahap ini untuk mencegah berkembangnya kekebalan terhadap pengobatan anti-tuberkulosis (OAT). Dalam waktu dua minggu, orang yang terinfeksi sering kali menjadi tidak menular jika tahap pengobatan yang sulit ini dilakukan dengan benar. Ini adalah hasil yang khas. Pasien yang berada pada stadium lanjut diberikan obat dengan dosis yang lebih rendah, namun diberikan dalam jangka waktu yang lebih lama (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005).

## **2. Sanitasi Dan Rumah Sehat**

### **a. Definisi Sanitasi**

- b. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, sanitasi adalah praktik menghilangkan atau mengendalikan setiap dan semua variabel lingkungan fisik yang menimbulkan ancaman terhadap kesehatan, pembangunan, atau kelangsungan hidup manusia. Sedangkan sanitasi

merupakan salah satu komponen kesehatan lingkungan (Sang G. Purnama, 2017) yang berarti melakukan tindakan secara sengaja untuk menjadikan lingkungan sekitar bersih sehingga individu tidak terkena kotoran dan bahan limbah lain yang berpotensi membahayakan; tujuannya adalah untuk menjaga kesehatan masyarakat. Dalam lingkungan sosial, sanitasi meliputi penyaluran air, pengelolaan limbah, pengolahan air, pengendalian vektor, serta pencegahan dan pengendalian kontaminasi udara, tanah, dan makanan (Purnama, 2017).

**c. Definisi Rumah**

Dalam definisi paling mendasar, rumah adalah bangunan apa pun yang berfungsi sebagai tempat tinggal dan menafkahi keluarga (Sri Hariyanto, 2010) Rumah merupakan perwujudan dari pribadi manusia, karena manusia hidup dan hidup di antara sesamanya dalam suatu lingkungan yang mendukung keberadaannya. Rumah tidak bisa dilihat hanya sebagai alat instrumental, tetapi juga dalam hubungan struktural atas suatu wilayah. Oleh karena itu, arti dan fungsi rumah yang lebih luas adalah sebagai tempat tinggal dalam lingkungan yang baik dan sehat (Sanropie, 1989).

**d. Definisi Sehat**

Kesehatan didefinisikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (1947) sebagai suatu kondisi kesejahteraan mental, tubuh, dan sosial secara keseluruhan, bukan hanya bebas dari penyakit atau kelemahan. Sedangkan sesuai temuan Irwan tahun 2017. Perilaku dan Etika Terkait Kesehatan.

Kita harus melihat kesehatan sebagai fenomena yang dinamis, bukan sebagai suatu entitas statis yang tetap dalam keadaan tetap. Ketika kita memikirkan kesehatan sebagai sebuah spektrum, kita melihatnya sebagai keadaan pikiran dan tubuh yang dapat beradaptasi dan dibedakan sepanjang spektrum yang berada dalam kondisi yang terus berubah, bergerak masuk dan keluar dari kisaran kesehatan optimal yang dapat

membawa kita pada kesehatan. paling menyenangkan. Definisi sehat dan sakit dibahas secara luas.

Selain kesejahteraan fisik dan mental seseorang, istilah "kesehatan" juga mencakup kesejahteraan emosional dan sosial. Keadaan kesehatan yang sempurna adalah puncak dari perkembangan manusia, namun konsep kesehatan lebih bernuansa, tidak hanya mencakup aspek fisik tetapi juga aspek mental dan spiritual dari kesejahteraan seseorang (Irwan, 2017)

**e. Rumah Sehat**

Rumah yang sehat, menurut Djasio Sanrompie (1989), adalah rumah yang menyediakan tempat berlindung yang aman dimana seseorang dapat bersantai dan memulihkan energi fisik, spiritual, dan sosialnya.

**f. Persyaratan Rumah Sehat**

Kriteria kesehatan perumahan dituangkan dalam ketentuan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/Menkes/SK/VII/1999 sebagai berikut:

- 1) Bahan bangunan
  - a) Tidak termasuk unsur apa pun yang dapat melepaskan senyawa berbahaya ke udara, termasuk asbes (dengan kadar kurang dari 0,5 serat/m<sup>3</sup> selama 4 jam) atau timbal (Pb) (dengan kadar kurang dari 300 mg/kg).
  - b) Diproduksi tanpa menggunakan bahan-bahan yang mengandung mikroba berbahaya.
- 2) Komponen dan penataan ruangan
  - a) Lantainya kedap air dan memerlukan sedikit perawatan.
  - b) Dindingnya memiliki ventilasi, kamar mandi dan ruang cuci benar-benar kedap air, dan juga cukup mudah dibersihkan.
  - c) Akan ada lebih sedikit kecelakaan dan pembersihan lebih mudah pada langit-langit rumah.

- d) Rumah tersebut memiliki penangkal petir dan atap setinggi 10 meter.
  - e) Fungsi menentukan penataan ruang.
  - f) Harus ada sistem pembuangan asap di dapur.
- 3) Pencahayaan
- Seluruh ruangan dapat mendapat penerangan yang cukup, baik secara alami maupun buatan, dengan intensitas minimal 60 lux, tanpa melelahkan mata.
- 4) Kualitas udara
- a) Suhu udara ideal berkisar antara 18 hingga 30 derajat Celcius.
  - b) Kelembaban relatif udara: 40-60%.
  - c) Kadar gas SO<sub>2</sub> di bawah 10 bagian per juta setiap harinya.
  - d) Nilai tukar udara minimum per orang adalah 5 kaki kubik per menit.
  - e) Dalam waktu 8 jam, kadar gas CO tidak boleh melebihi 100 bagian per juta.
  - f) Terdapat kurang dari 120 mg/m<sup>3</sup> gas formaldehida.
- 5) Ventilasi: Lubang ventilasi alamiah permanen harus setidaknya 10% luas lantai
- 6) Vektor penyakit: Rumah tidak memiliki tikus, lalat, atau nyamuk.
- 7) Penyediaan air
- a) Setidaknya enam puluh liter air minum tersedia setiap hari untuk setiap individu.
  - b) Baik Peraturan Menteri Kesehatan 416 Tahun 1990 maupun Keputusan 907 Tahun 2002 menyatakan bahwa air minum dan air minum lainnya harus mempunyai mutu tertentu untuk menjamin kesehatan masyarakat.
- 8) Fasilitas penyimpanan makanan merupakan tempat yang aman untuk menyimpan makanan.
- 9) Pembuangan Limbah

- a) Tidak menimbulkan bau, tanah tidak rusak, dan sumber air tidak tercemar limbah cair rumah tangga.
  - b) Pengelolaan limbah padat yang tepat sangat penting untuk mencegah bau dan kontaminasi permukaan dan air tanah.
- 10) **Kepadatan penghuni**
- Kecuali anak-anak yang masih kecil, kamar tidur dengan lebih dari dua orang tidur di dalamnya harus memiliki luas minimal 8 meter persegi.

**g. Faktor yang Mempengaruhi Rumah Sehat**

Berikut beberapa hal yang mungkin mempengaruhi kesehatan sebuah rumah:

- 1) **Sosial budaya dan sosial ekonomi**  
Keadaan lingkungan hidup mengalami perubahan sebagai akibat dari perubahan demografi, sosial ekonomi, dan budaya yang disebabkan oleh pembangunan pada saat krisis ekonomi yang berkepanjangan. Keadaan dan kelengkapan fasilitas rumah ditentukan oleh status sosial ekonomi; Penyakit dan lingkungan yang buruk merupakan konsekuensi dari rendahnya status sosial ekonomi (Mubarak,2009).
- 2) **Pendidikan**  
Memberikan dan mengembangkan informasi, sikap, dan perilaku masyarakat mengenai pemeliharaan dan peningkatan kesehatan dirinya merupakan tujuan akhir dari pendidikan kesehatan. Sebaliknya, pendidikan mencakup segala upaya untuk membujuk individu, komunitas, atau masyarakat lain agar menyesuaikan diri dengan standar yang ditetapkan oleh mereka yang bekerja di bidang pendidikan (Adnani, 2011).
- 3) **Tingkat Pengetahuan**  
Tindakan berlebihan seseorang (overt behavior) dipengaruhi secara signifikan oleh bidang pengetahuan atau kognitif. Alasan sederhananya adalah bahwa tindakan yang didasarkan pada pengetahuan cenderung mempunyai dampak yang lebih besar seiring

berjalannya waktu dibandingkan tindakan yang tidak didasarkan pada pengetahuan. Oleh karena itu, tingkat pengetahuan seseorang dapat mempengaruhi tindakannya dalam menjaga rumah dan lingkungan (Notoatmodjo, 2010).

#### 4) Sikap

Jika seseorang tetap tertutup terhadap suatu stimulus atau objek, itu disebut sikap. Menurut Adnani (2011), manifestasi sikap tidak selalu dapat diamati secara langsung. Sebaliknya, perilaku tertutup merupakan cara pertama untuk menafsirkannya (Adnani, 2011). Karena kecenderungan bertindak dan berpersepsi, perspektif memainkan peran penting dalam mempengaruhi perilaku. Fokus adalah kesiapan tatanan saraf (neural setting) sebelum memberikan respons spesifik. (Notoatmodjo, 2010).

### **3. Faktor Kondisi Fisik Rumah Yang Mempengaruhi Penyakit TB Paru**

#### **a. Atap**

Genteng merupakan bahan atap yang ideal untuk daerah tropis. Daun kelapa atau atap jerami bisa menjadi pilihan lain. Karena biayanya yang tinggi dan potensi perolehan panas, atap seng atau asbes bukanlah pilihan yang baik untuk rumah di daerah pedesaan (Notoatmodjo, 2007).

Langit-langit biasanya terletak di bagian atap. Langit-langit, juga dikenal sebagai plafon, berfungsi sebagai penutup atau penyekat bagian atas ruangan. Langit-langit juga memiliki tujuan lain, seperti mengatur pencahayaan dan tata suara di dalam ruangan, dan menjadi komponen dekorasi (Surowiyono, 2014).

#### **b. Dinding**

Sebuah ruangan atau koridor mungkin dipartisi oleh dinding. Dinding memiliki beberapa tujuan selain memisahkan ruangan; salah satunya adalah sebagai elemen struktur pada suatu bangunan. Selain itu, dinding bangunan juga berfungsi untuk menampung bahan-bahan konstruksi yang terletak di atasnya (Surowiyono, 2014). Dindingnya

kokoh, namun tidak boleh digunakan di ruang luar tanpa ventilasi yang baik untuk memastikan pertukaran udara yang memadai.

Rumah-rumah di daerah pedesaan sering kali dibangun dengan dinding papan daripada jendela udara. Hal ini memungkinkan ventilasi dan cahaya alami masuk ke dalam rumah melalui ruang di antara papan. Menurut Notoatmodjo (2007). Bahan yang kuat, kedap air, dan tahan api, seperti dinding, idealnya menjadi dinding rumah. Selain memberikan dukungan struktural, dinding melindungi bagian dalam rumah dari unsur-unsur seperti panas, angin, dan hujan. Rumah dengan dinding kayu yang dibangun dengan buruk lebih mungkin mengalami kerusakan atau bahkan kebakaran. Efek kelembapan pada dinding dan lantai rumah sangat besar (Depkes RI, 2007).

### **c. Lantai**

Tujuan utama dari lantai adalah untuk menyembunyikan permukaan yang tidak rata di dalam dan di luar rumah. Fitur lantai, material, dan praktik pemasangan yang tidak tepat dapat menyebabkan kecelakaan kerja jika lantai tidak sesuai dengan kebutuhan ruangan. Per Surowieyono (2014). Lantai rumah harus kedap air dan mudah dibersihkan. Ruangan bisa menjadi pengap dan lembap karena kurangnya ventilasi dan lantai yang kedap air, sehingga dapat mendorong pertumbuhan bakteri yang membantu penyebaran tuberkulosis di paru-paru. Suhu dan kelembapan yang mendukung adalah salah satu faktor yang memungkinkan bakteri tuberkulosis hidup.

Sesuai dengan Keputusan Persyaratan Kesehatan Perumahan no. 829/Menkes/SK/VII/1999, dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan. Meskipun semen dan ubin menyediakan lantai yang bagus, lingkungan kelas menengah dan bawah membutuhkan tanah yang dipadatkan dan tidak terlalu kering atau terlalu lembap tergantung musim. Anda harus memercikkan air ke lantai, lalu menekannya dengan benda berat, lalu melakukannya berulang kali hingga mendapatkan lantai yang kokoh dan

basah. Penyakit bisa menyebar di lantai yang lembap dan kotor (Notoatmodjo, 2007).

#### **d. Ventilasi**

Ventilasi pada rumah mempunyai beberapa fungsi. Tujuan utamanya adalah memastikan sirkulasi udara di dalam rumah terus berubah untuk menjaga keseimbangan oksigen (O<sub>2</sub>) yang diperlukan penghuninya. Tanpa ventilasi yang baik, orang yang tinggal di rumah lebih mungkin menghirup karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dalam tingkat beracun karena kekurangan oksigen. Fungsi kedua memastikan tidak ada mikroorganisme berbahaya di udara dengan menjaga aliran udara tetap konstan. Menjaga udara pada tingkat kelembaban yang optimal merupakan tujuan ketiga (Notoatmodjo, 2007). Debu dan kotoran yang terkontaminasi dapat terbawa oleh aliran udara ruangan (Machfoedz, 2014). Dalam kebanyakan kasus, penyebaran terjadi di satu ruangan dengan cipratan yang terus-menerus.

Sinar matahari memang bisa menghilangkan kuman saat masuk ke dalam ruangan, namun sirkulasi udara dari kipas angin bisa mengurangi cipratan. Kuman dalam dahak mungkin tetap hidup di lingkungan yang lembap dan gelap selama beberapa jam. Akibatnya, tuberkulosis (TB) lebih kecil kemungkinannya untuk berkembang dan menyebar di rumah yang sehat dan memiliki ventilasi serta sinar matahari yang cukup (Evin dan Lilis, 2016). Minimal sepuluh persen dari total luas lantai di rumah harus bisa bernafas. Tingkat kelembapan optimal untuk orang dewasa adalah sekitar 60% dan laju sirkulasi udara bersih 33 m<sup>3</sup>/orang per jam.

Ventilasi alami, yang mencakup bukaan pada dinding, pintu, dan jendela, berbeda dengan ventilasi buatan, yang mencakup kipas angin dan peralatan pemasukan udara. Minimal 5% dari luas lantai harus diperuntukkan bagi bukaan ventilasi permanen dan minimal 10% dari luas lantai harus diperuntukkan bagi bukaan ventilasi insidental, seperti pintu dan jendela, untuk memaksimalkan kenyamanan. Tingkat kelembapan yang nyaman pada kamar tidur dicapai bila sistem ventilasi

menghasilkan udara dengan kisaran suhu 20-25oC dan tingkat kelembapan 60%. Surat Keputusan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan diterbitkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 1999.

**e. Kepadatan Penghuni**

Kepadatan rumah tangga, yang didefinisikan sebagai satu orang menempati area seluas minimal 9 meter persegi, berfungsi untuk memfasilitasi aktivitas di dalam ruangan dan mengurangi kemungkinan penyebaran penyakit menular seperti tuberkulosis (TB) di paru-paru. Kepadatan di dalam rumah dapat menyebabkan tingkat polusi udara dalam ruangan yang lebih tinggi (Kasjono, 2011). Tidak lebih dari dua orang boleh tidur di kamar tidur, yang luasnya minimal 8 meter persegi. Gedung perkantoran, apartemen (rusun), dan ruko (ruko) di kawasan pemukiman juga turut terkena dampaknya (Depkes RI, 2014).

Menurut buku Pengawasan Penyehatan Lingkungan Pemukiman, anak-anak di bawah 5 tahun memiliki ruang 4,5 m<sup>3</sup> orang di atas 5 tahun memiliki 9 m<sup>3</sup> dan setiap penghuni harus memiliki luas lantai minimal 3,5 m<sup>2</sup> (Badan Litbang Depkes, 2007) Disebabkan oleh keringat dan uap air yang dikeluarkan oleh manusia saat bernapas, kelembapan di dalam ruangan meningkat seiring dengan jumlah orang yang tinggal di sana. (Bawole *et al*, 2014). Kelembaban akan lebih tinggi di ruangan tertutup dengan banyak orang.

Kepadatan yang berlebihan secara tidak langsung mendorong terjadinya tuberkulosis paru (TB) karena kuman, termasuk bakteri TBC, berkembang biak di lingkungan yang lembap. Pasalnya, penderita TBC lebih sering melakukan kontak dengan anggota keluarganya di daerah padat penduduk (Evin dan Lilis, 2016).

**f. Pencahayaan**

Dengan intensitas minimal 60 lux, seluruh ruangan dapat diterangi oleh sumber cahaya alami maupun buatan. Keuntungan membiarkan lebih banyak cahaya alami masuk ke dalam rumah adalah mengurangi

kemungkinan terbentuknya jamur di dinding, lumut, dan pembentukan spora jamur. Dari jam enam sampai jam delapan pagi, disarankan untuk membiarkan jendela ruangan tetap terbuka. Sesuai dengan Peraturan no. 1077/Menkes/Per/V/2011 yang merupakan pedoman kebersihan udara dalam ruangan yang dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Terlalu banyak cahaya dapat menyebabkan silau dan kerusakan mata, sedangkan terlalu sedikit cahaya dapat mendorong pembentukan kuman, terutama jika terkena sinar matahari langsung. Menurut Notoatmodjo (2015). Antara lain, cahaya dapat dibagi menjadi dua jenis:

a) Cahaya alamiah

Sinar matahari adalah sumber cahaya alami yang penting bagi rumah karena dapat membunuh mikroorganisme berbahaya. Jalur terang, atau jendela, harus menutupi lima belas hingga dua puluh persen luas lantai rumah yang sehat. Pastikan bangunan atau benda lain tidak menghalangi cahaya.

b) Cahaya buatan

Penggunaan energi dari sumber selain matahari, seperti bola lampu pijar, lampu minyak, dan sejenisnya, inilah yang menjadikan cahaya buatan.

**g. Sinar Matahari yang Masuk**

Sinar matahari efektif dalam mengobati berbagai kondisi medis, termasuk keracunan darah, peritonitis, pneumonia, gondongan, asma, dan pemusnahan virus, jamur, dan bakteri. Salah satu cara sinar matahari dapat membantu pengobatan TBC paru adalah dengan membunuh kuman yang mungkin ada di dalam ruangan (Prabu, 2014).

Paparan sinar matahari pagi, menurut Crofton et al. (2002), memiliki konsentrasi radiasi UV yang tinggi sehingga mampu memusnahkan kuman tuberkulosis hanya dalam waktu lima menit.

#### **h. Suhu**

Suhu 80 hingga 90 °C mematikan bagi sebagian besar bakteri, kecuali bakteri yang menghasilkan spora. Hanya pada suhu antara 40 dan 50 °C atau 10 dan 20 °C perkembangan bakteri dapat menurun. Bakteri tumbuh subur antara suhu 20 dan 40 derajat Celcius (Widoyono, 2014). Senada dengan itu, Menurut Crofton dkk. (2002), setelah 20 menit pada suhu 60oC dan 5 menit pada suhu 70°C, kuman penyebab TBC dapat terbunuh.

Bakteri mesofilik *Mycobacterium TB* tumbuh pesat pada suhu 25–40 derajat Celcius, meskipun umumnya bakteri tumbuh cepat pada suhu 31–37 derajat Celcius (Gould dan Brooker, 2003, dikutip dalam Evin dan Lilis, 2016). *Mycobacterium TB* tumbuh subur pada kisaran suhu ini, oleh karena itu ia ingin tetap berada di sana. Suhu lingkungan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain suhu udara sekitar, kecepatan udara, kelembapan udara, dan benda-benda di dalam ruangan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Udara Sehat Dalam Ruangan menetapkan bahwa di daerah tropis, suhu ruangan yang nyaman berkisar antara 180 hingga 300 derajat Celcius, dengan udara suhu di dalam menjadi 40 derajat lebih rendah dari suhu udara sekitar di luar (Kasjono, 2011).

#### **i. Kelembaban**

Tingkat kelembapan di udara harus dipantau secara cermat untuk mencegah tumbuhnya kuman berbahaya. Mengurangi kelembapan ruangan dapat dilakukan dengan pergerakan udara yang lancar. Menurut Notoatmodjo (2015), kuman penyebab penyakit tumbuh subur pada lingkungan dengan kelembaban tinggi. Bentuk vegetatif membusuk dengan cepat, terutama di area terbuka, karena sebagian besar mikroba tidak dapat bertahan hidup di udara. Beberapa mikroba, termasuk virus dan spora, memiliki waktu paruh yang lama bila terkena udara. Kecepatan angin dan kelembaban udara menentukan lamanya

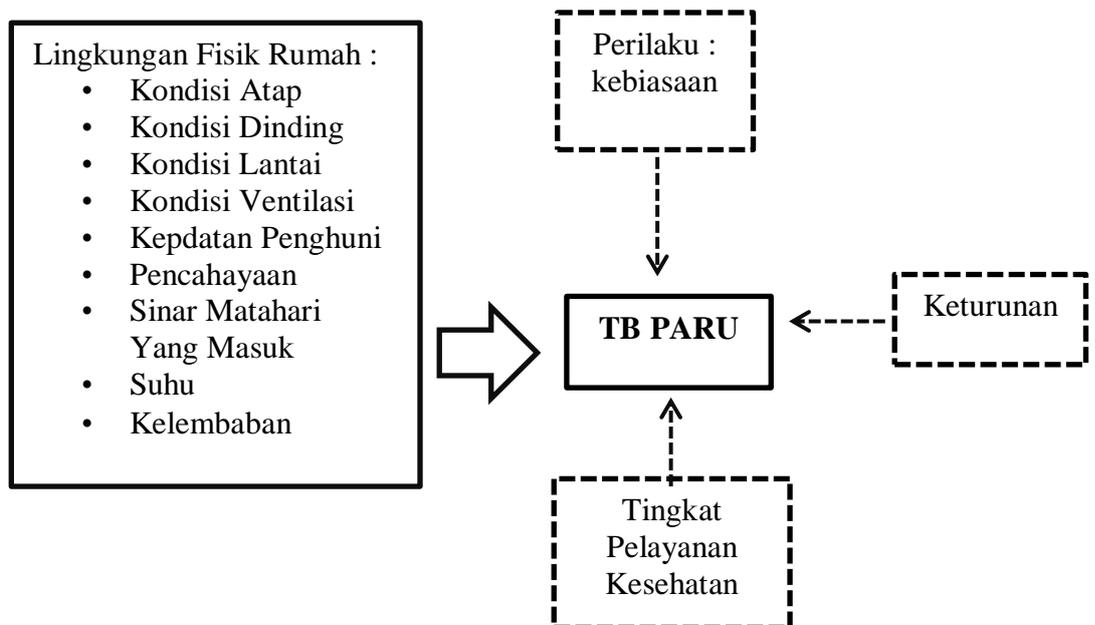
mikroorganisme berada di udara, sedangkan aktivitas dan faktor lingkungan menentukan jumlah bakteri (Slamet, 2014).

Konsentrasi kuman TB di udara dipengaruhi oleh tingkat kelembaban udara, yang berkorelasi negatif dengan suhu udara. Suhu udara yang lebih rendah memiliki tingkat kelembaban udara yang lebih tinggi. (Evin dan Lilis, 2016).

Menteri Kesehatan RI mengeluarkan Peraturan Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Udara Sehat Dalam Ruangan yang menyatakan bahwa kelembaban ruangan yang nyaman bervariasi antara 40% hingga 60%. Menurut Bawole dkk. (2014), kuman tuberkulosis (TB) paru mungkin hidup lebih lama di rumah dengan kelembaban tinggi.

### C. Kerangka Teori

Kerangka teori dari penelitian Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Gorang–Gareng Taji Tahun 2023.

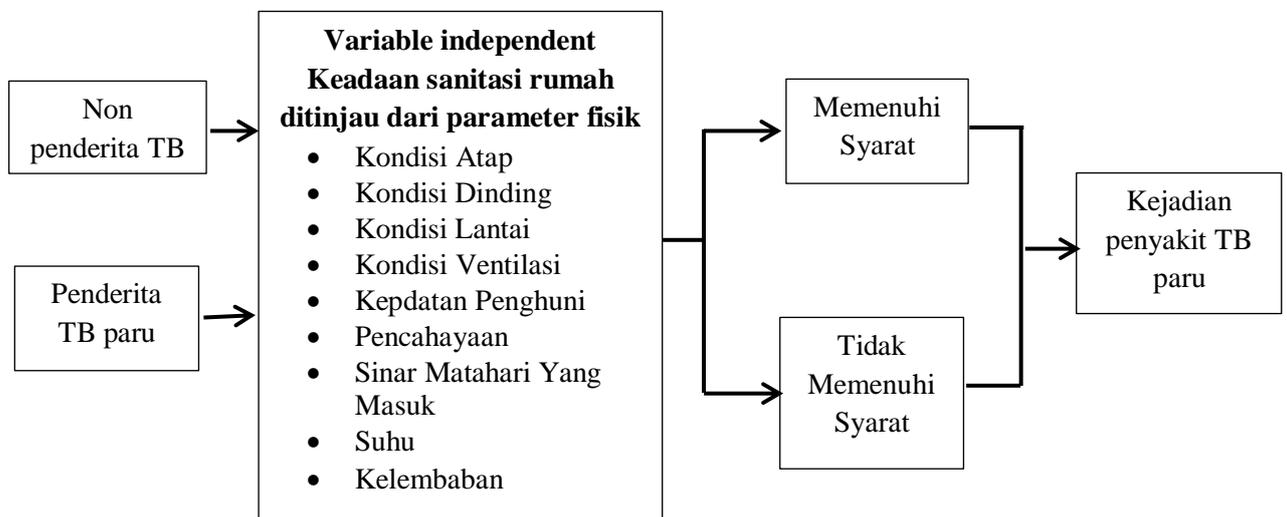


Gambar II.1: Skema Kerangka Teori

Keterangan :  
 —————> : Variable yang diteliti  
 - - - - -> : Variable yang tidak diteliti

#### D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dari penelitian Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Gorang – Gareng Taji Tahun 2023.



Gambar II.2 : Skema kerangka konsep