

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tuberkulosis Paru

##### 1. Pengertian

Tuberkulosis paru (TB paru) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis* yang mempengaruhi paru tapi juga bisa mempengaruhi organ lain (TB ekstra paru). Penyakit ini menyebar saat orang yang sakit TB paru mengeluarkan bakteri melalui udara, misalnya lewat batuk dan bersin<sup>1</sup>.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 “Tuberkulosis yang selanjutnya disingkat TB adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang paru dan organ lainnya”<sup>18</sup>.

##### 2. Epidemiologi TB paru

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas dengan perkiraan ada 9 juta kasus TB paru baru dan 2 juta di antaranya meninggal setiap tahunnya<sup>38</sup>. Sejarah dari penyakit TB paru dapat dilacak dari tahun sebelum Masehi dimana penyakit TB paru merupakan penyakit yang menakutkan dan mematikan<sup>17</sup>. TB paru diperkirakan sudah ada sejak 5000 tahun sebelum Masehi, walaupun kemajuan dalam penemuan dan pengendalian penyakit TB paru baru terjadi dalam dua abad terakhir<sup>39</sup>. Sampai tahun 1882, saat penyakit ini ditemukan oleh Robert Koch, penyakit TB paru masih termasuk penyakit yang mematikan<sup>40</sup>.

TB paru merupakan penyakit menular yang menyebabkan angka kesakitan dan kematian yang tinggi. Kejadian ini meningkat dimana menurut jenis kelamin, jumlah kasus pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yaitu 1,4 kali dibandingkan pada perempuan<sup>39</sup>.

Prevalensi TB paru mengalami peningkatan karena disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah resistensi bakteri

*M.Tuberculosis* terhadap obat, meningkatnya tunawisma, imigrasi dari negara-negara dengan prevalensi tinggi serta meningkatnya jumlah pasien yang mengidap HIV<sup>41</sup>.

### 3. Etiologi

#### a) Kuman Penyebab penyakit TB

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman mycobacterium tuberculosis. Terdapat beberapa spesies *mycobacterium*, antara lain *M.Tuberculosis*, *M.africanum*, *M.Bovis*, *M.Leprae* yang dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri mycobacterium selain mycobacterium tuberculosis yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan TB<sup>19</sup>.

#### b) Sifat-sifat kuman TB

Secara umum sifat-sifat kuman TB yaitu berbentuk batang lurus atau agak bengkok dengan ukuran 0,2 – 0,4 x 1-4 um. Bersifat tahan asam dalam pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen, memerlukan media padat untuk biakan, yaitu Lowenstein-Jensen, Ogawa. Kuman nampak berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan di bawah mikroskop, tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4 derajat celcius hingga minus 70 derajat celcius. Kuman TB sangat peka terhadap panas baik sinar matahari maupun sinar ultraviolet. Paparan langsung terhadap sinar ultraviolet menyebabkan sebagian besar kuman akan mati dalam waktu beberapa menit, dengan kurun waktu kurang lebih 1 minggu akan mati dalam dahak pada suhu antara 30-37 derajat celcius, PH optimum 6,4-7,0. Kuman ini dapat bersifat dormant ( tidak berkembang biak )<sup>19-20</sup>.

#### 4. Cara penularan

Penderita TB yang bicara, meludah, bersin ataupun batuk akan mengeluarkan kuman yang ada di paru-paru ke udara melalui percikan dahak. Udara yang mengandung kuman tersebut masuk kedalam paru-paru orang sehat yang menghirup udara tersebut. Sumber penularan adalah pasien TB BTA positif melalui percikan dahak yang kemudian menginfeksi orang lain yang menghirup udara tersebut<sup>18</sup>.

### B. Faktor Risiko Tuberkulosis Paru

Penyakit TB Paru disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut:

#### 1. Umur.

Insiden tertinggi tuberkulosis paru biasanya mengenai usia dewasa muda hal ini disebabkan karena pada usia tersebut mayoritas orang banyak menghabiskan waktu dan tenaga untuk bekerja. Dengan kurangnya waktu istirahat maka daya tahan tubuh lemah sehingga rentan terkena penyakit. Di Indonesia diperkirakan 75% penderita TB Paru adalah kelompok usia produktif yaitu 15-50 tahun<sup>19</sup>. Hasil penelitian di Kota Kendari menunjukkan ada hubungan antara umur dengan kejadian TB paru<sup>21</sup>.

#### 2. Jenis Kelamin

Jumlah penderita TB Paru lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan wanita karena mayoritas laki-laki mempunyai kebiasaan merokok, melakukan pekerjaan yang lebih berat dan kurang istirahat sehingga menyebabkan daya tahan tubuh lemah dan memudahkan terjangkitnya TB paru. Hasil penelitian di Manado menunjukkan ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB paru<sup>23</sup>.

#### 3. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan yang relatif rendah menyebabkan keterbatasan informasi yang didapatkan<sup>24</sup>. Tingkat pendidikan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang salah satunya mengenai

rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit TB Paru. Dengan pengetahuan yang cukup maka seseorang akan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat, sehingga akan terhindar dari penyakit menular salah satunya adalah penyakit TB Paru. Hasil penelitian di Surakarta menunjukkan ada pengaruh pendidikan kesehatan terhadap perubahan sikap penderita tentang pencegahan penularan tuberkulosis paru<sup>25</sup>.

#### 4. Pengetahuan

Pengetahuan seseorang tentang TB paru bisa membuat orang tersebut menjaga dirinya agar tidak terkena TB paru dengan perilaku yang baik agar terhindar dari TB paru. Hasil penelitian di Surakarta menunjukkan ada pengaruh pengetahuan dengan kejadian tuberkulosis paru<sup>25</sup>.

#### 5. Pekerjaan

Jenis pekerjaan menentukan faktor risiko yang harus dihadapi setiap individu. Jika bekerja di lingkungan yang berdebu maka paparan partikel debu akan mempengaruhi terjadinya gangguan pada saluran pernafasan. Selain itu jenis pekerjaan seseorang juga mempengaruhi pendapatan keluarga yang akan berdampak pada pola hidup sehari-hari diantaranya konsumsi makanan, pemeliharaan kesehatan dan kepemilikan rumah (kontruksi rumah). Pendapatan yang rendah menyebabkan keluarga mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan sehingga status gizi yang kurang memudahkan terkena penyakit infeksi diantaranya TB Paru. Pendapatan yang rendah juga mempengaruhi kontruksi rumah yang dimiliki seperti jenis lantai, jenis dinding yang tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga akan mempermudah terjadinya penularan penyakit TB Paru<sup>13</sup>. Hasil penelitian di Kabupaten Sorong menunjukkan ada hubungan antara pekerjaan dengan kejadian TB paru<sup>27</sup>.

#### 6. Kebiasaan Merokok

Merokok mempunyai hubungan peningkatan resiko terhadap berbagai penyakit seperti TB paru, kanker paru-paru, penyakit jantung koroner, bronkhitis kronik<sup>30</sup>. Hasil penelitian di Surakarta menunjukkan ada hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian Tuberkulosis Paru<sup>31</sup>.

7. Kepadatan hunian

Luas lantai bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya, artinya luas lantai bangunan rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya. Hunian yang terlalu padat menjadi salah satu penyebab menularnya TB paru. Hasil penelitian di Kabupaten Kapuas menunjukkan bahwa kepadatan hunian berhubungan dengan kejadian TB Paru<sup>11</sup>.

8. Pencahayaan

Rumah yang sehat harus mempunyai pencahayaan. Untuk memperoleh cahaya cukup pada siang hari, diperlukan luas jendela kaca minimum 20% luas lantai. Ada dua macam pencahayaan yang mendukung keberadaan rumah tersebut yaitu pencahayaan alami dari sinar matahari dan pencahayaan buatan dari lampu. Kedua pencahayaan ini harus bisa menerangi seluruh bagian ruangan dengan minimal intensitas cahaya sekitar 60 lux dan tidak bersifat menyilaukan mata<sup>28</sup>. Cahaya sangat penting karena dapat membunuh basil TB di dalam rumah, sehingga dapat mengurangi resiko terkena penyakit TB paru. Hasil penelitian di Boyolali menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru<sup>29</sup>.

9. Kondisi fisik rumah

Kondisi rumah dapat menjadi salah satu faktor resiko penularan penyakit TBC. Kondisi fisik rumah seperti atap, dinding dan lantai dapat menjadi tempat perkembangbiakan kuman<sup>28</sup>. Lantai dan dinding yang sulit dibersihkan akan menyebabkan penumpukan debu, sehingga akan dijadikan sebagai media yang baik bagi berkembangbiaknya kuman *Mycrobacterium tuberculosis*. Selain itu luas ventilasi juga bisa

mempengaruhi kejadian TB paru. Ukuran luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen setidaknya 10 persen dari total luas lantai di masing-masing ruangan<sup>28</sup>. Kurangnya ventilasi menyebabkan kelembaban udara di dalam rumah yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan kuman TB. Hasil penelitian di Banjarmasin menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara kondisi ventilasi rumah dengan kejadian TB paru<sup>32</sup>. Hasil penelitian di Surakarta juga menunjukkan bahwa kondisi fisik rumah berhubungan dengan kejadian TB Paru<sup>14</sup>.

#### 10. Kelembaban udara

Kelembaban udara dalam ruangan untuk memperoleh kenyamanan, dimana kelembaban yang optimum berkisar 60% dengan temperatur kamar 22° – 30°C. Kuman TB Paru akan cepat mati bila terkena sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup selama beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Hasil penelitian di Jakarta Barat menunjukkan bahwa kelembaban berhubungan dengan kejadian TB Paru<sup>26</sup>.

#### 11. Status Gizi

Dari hasil penelitian di Kota Pekalongan menunjukkan bahwa status gizi merupakan faktor risiko kejadian TB paru. Hal ini berarti bahwa status gizi yang kurang meningkatkan resiko 7,583 kali lebih besar untuk menderita TB paru jika dibandingkan dengan orang yang berstatus gizi baik<sup>33</sup>.

#### 12. Keadaan Sosial Ekonomi

Keadaan sosial ekonomi berkaitan erat dengan pendapatan, pendidikan, keadaan sanitasi lingkungan, gizi dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Penurunan pendapatan dapat menyebabkan kurangnya kemampuan daya beli dalam memenuhi konsumsi makanan sehingga akan berpengaruh terhadap status gizi. Apabila status gizi buruk maka akan menyebabkan kekebalan tubuh yang menurun sehingga memudahkan terkena infeksi TB Paru<sup>14</sup>. Hasil penelitian di

Surabaya menunjukkan bahwa kondisi sosial ekonomi berhubungan dengan kejadian TB Paru<sup>34</sup>.

### 13. Perilaku

Perilaku dapat terdiri dari pengetahuan, sikap dan tindakan. Pengetahuan penderita TB Paru yang kurang tentang cara penularan, bahaya dan cara pengobatan akan berpengaruh terhadap sikap dan perilaku sebagai orang sakit dan akhirnya berakibat menjadi sumber penular bagi orang disekelilingnya<sup>29</sup>. Hasil penelitian di Surakarta menunjukkan bahwa ada hubungan antara perilaku dengan kejadian TB paru<sup>25</sup>.

### 14. Sumber Penular TB paru

Sumber penularan TB paru adalah pasien TB terutama pasien yang mengandung kuman TB dalam dahaknya. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak sehingga infeksi akan terjadi apabila seseorang menghirup udara yang mengandung percikan dahak yang infeksius tersebut<sup>18</sup>. Hasil penelitian di Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat menunjukkan ada hubungan antara sumber penular dengan kejadian TB paru<sup>26</sup>.

### 15. Keberadaan kuman TB paru

Salah satu faktor resiko terjadinya penyakit TB paru adalah keberadaan kuman TB. Kuman TB yang ada di rumah responden akan berkembang jika di dukung oleh kondisi fisik rumah yang tidak sehat. Hasil penelitian di Kabupaten Banjar menunjukkan bahwa ada hubungan antara keberadaan kuman TB paru dengan kejadian TB paru<sup>35</sup>.

### 16. Lama kontak

Lama kontak adalah adanya hubungan yang lama dengan penderita TB paru sehingga bisa menyebabkan menularnya penyakit tersebut. Hasil penelitian di Kota Bandung menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama kontak dengan kejadian TB paru<sup>42</sup>.

### C. Kondisi Fisik Rumah

Rumah adalah struktur fisik terdiri dari ruangan, halaman dan area sekitarnya yang dipakai sebagai tempat tinggal dan sarana pembinaan keluarga<sup>36</sup>. Adapun rumah Sehat adalah bangunan rumah tinggal yang memenuhi syarat kesehatan sebagai berikut<sup>37</sup>:

1. Bahan bangunan
  - a. Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepas zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan yaitu debu total tidak lebih dari 150 ug/m<sup>3</sup>, asbestos bebas tidak melebihi 0,5 fiber/m<sup>3</sup>/4 jam dan timah hitam tidak melebihi 300 mg/kg.
  - b. Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen.
2. Komponen dan penataan ruang rumah
  - a. Lantai kedap air dan mudah dibersihkan.
  - b. Dinding diruang tidur dan diruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara sedangkan di kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air dan mudah dibersihkan.
  - c. Langit-langit mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan.
  - d. Bubungan rumah yang memiliki tinggi 10 meter atau lebih harus dilengkapi penangkal petir.
  - e. Ruang didalam rumah harus di tata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang mandi dan ruang bermain anak.
  - f. Ruang dapur harus dilengkapi sarana pembuangan asap.
3. Pencahayaan alam dan/atau buatan baik langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan dengan minimal intensitas 60 Lux dan tidak menyilaukan.
4. Kualitas udara di dalam rumah tidak melebihi ketentuan sebagai berikut
  - a. Suhu udara nyaman berkisar di 18<sup>0</sup> sampai dengan 30<sup>0</sup> Celcius.
  - b. Kelembaban udara berkisar antara 40% sampai 70%.

- c. Konsentrasi gas SO<sub>2</sub> tidak melebihi 0,10 ppm/24 jam.
- d. Pertukaran udara 5 kaki kubik per menit per penghuni.
- e. Konsentrasi gas CO tidak melebihi 100 ppm/8 jam.
- f. Konsentrasi gas formaldehid tidak melebihi 120 mg/m<sup>3</sup>.

5. Ventilasi

Luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% dari luas lantai. Pada penelitian ini parameter luas ventilasi yang memenuhi syarat adalah dengan luas 10 % dari luas lantai rumah.

6. Binatang penular penyakit

Tidak ada tikus bersarang di dalam rumah.

7. Air

- a. Tersedia sarana air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/hari/orang.
- b. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan/atau air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

8. Tersedianya sarana penyimpanan makanan yang aman.

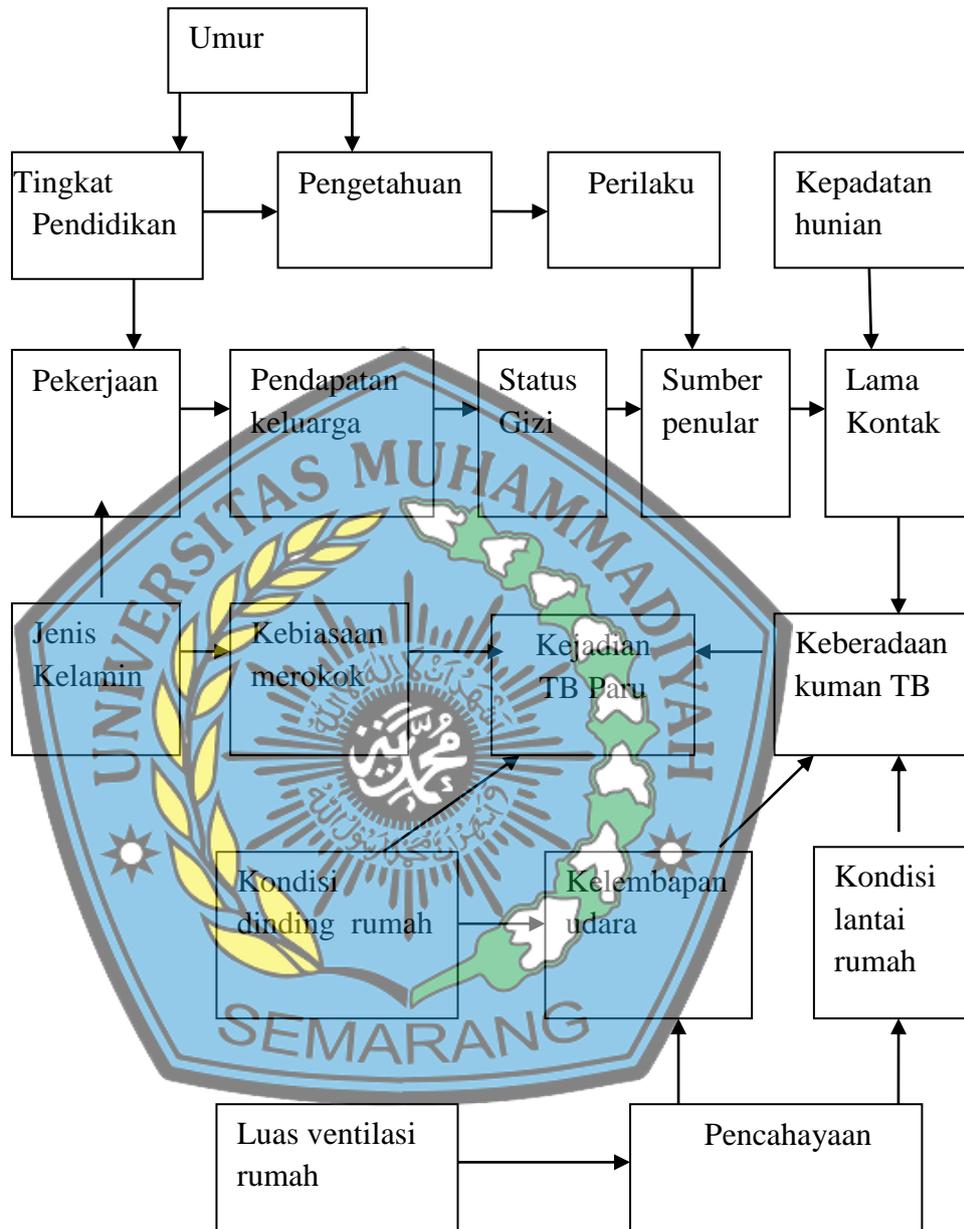
9. Limbah

- a. Limbah cair yang berasal dari rumah tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan tidak mencemari permukaan tanah.
- b. Limbah padat harus dikelola agar tidak menimbulkan bau, pencemaran terhadap permukaan tanah serta air tanah.

10. Kepadatan hunian ruang tidur

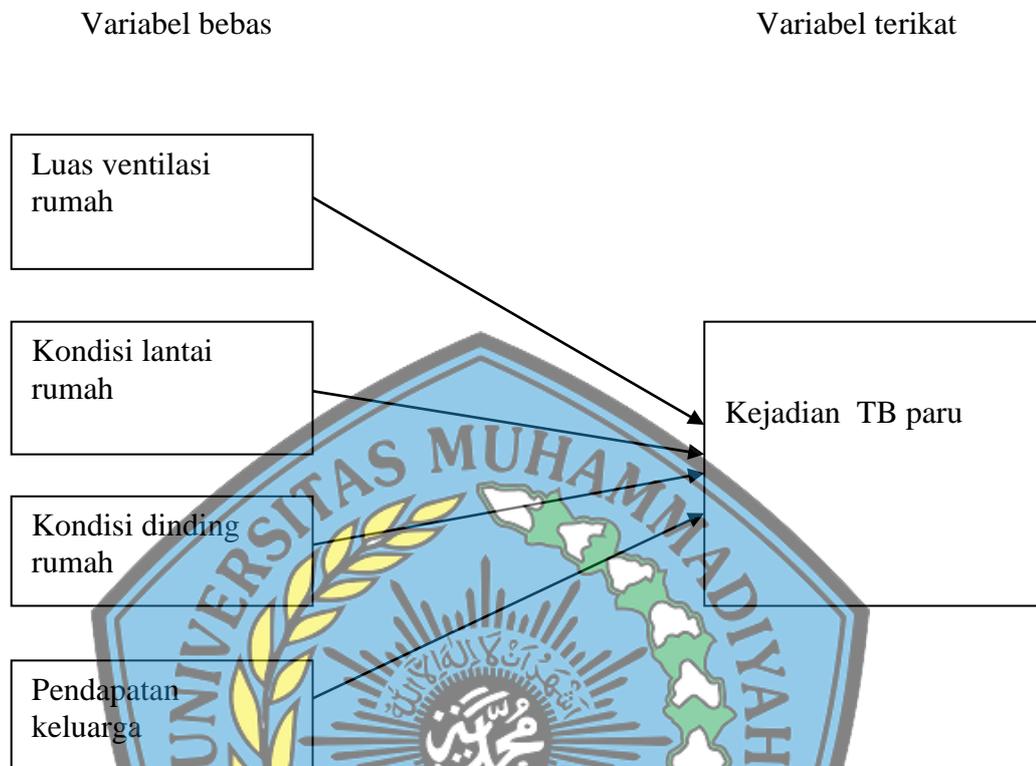
Luas ruang tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam suatu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun.

#### D. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori penelitian

## E. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian

## F. Hipotesis

1. Ada hubungan luas ventilasi rumah dengan kejadian Tuberkulosis Paru.
2. Ada hubungan kondisi lantai rumah dengan kejadian Tuberkulosis Paru
3. Ada hubungan kondisi dinding rumah dengan kejadian Tuberkulosis Paru
4. Ada hubungan pendapatan keluarga dengan kejadian Tuberkulosis Paru