

Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis di Daerah Dataran Rendah Kabupaten Gowa

Mutassirah^{1*}, Andi Susilawaty², Irviani A. Ibrahim³

Abstrak

Berdasarkan data World Health Organization (WHO) pada tahun 2015 terdapat 20.4 juta kasus baru tuberkulosis di seluruh dunia, (World Health Organization, 2016). Lingkungan Fisik rumah yang tidak memenuhi syarat, seperti suhu, kelembaban, kepadatan hunian, luas ventilasi, dan kondisi dinding dapat menjadi pemicu terjadinya penyakit Tuberkulosis. Dalam Al-qur'an Surah Asy-syura (42:30), Allah SWT Berfirman yang terjemahnya bahwa apa saja yang menimpa kamu adalah karena perbuatan tanganmu sendiri. Sehingga manusia harus selalu menjaga kebersihan lingkungan rumah agar terhindar dari penyakit dan bisa tetap sehat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kejadian tuberkulosis di daerah dataran rendah Kabupaten Gowa tahun 2017. Jenis penelitian yang di gunakan adalah Penelitian Kuantitatif dengan rancangan *Observasional deskriptif* dengan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografi (SIG), dengan jumlah populasi sebanyak 423 orang dan jumlah sampel sebanyak 99 orang. Teknik Pengambilan sampel yang digunakan yaitu *random sampel*. Analisis data spasial menggunakan Quantum GIS dan untuk analisis deskriptif menggunakan SPSS 17.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan hunian dalam rumah kurang dari 9 m²/orang adalah 29,3%, Luas ventilasi kurang dari 10% luas lantai 21,2%, kondisi dinding yang tidak kedap air 32,3%, lantai yang tidak kedap air 19,2%, kelembaban ruangan dalam rumah (< 40% dan > 70%) hanya 1,0%, suhu udara dalam rumah (> 30°C) yaitu 100% tidak memenuhi syarat dan terdapat 12,1% rumah penderita yang menggunakan AC sedangkan untuk jarak rumah penderita yang dekat dari pelayanan kesehatan sebanyak 82 rumah (82.8%) dan sebanyak 17 rumah (17.2%) yang jarak rumahnya jauh dari pusat pelayanan kesehatan .

Kata Kunci : Analisis Spasial, Tuberkulosis, Dataran rendah kondisi fisik lingkungan rumah

Pendahuluan

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis*. Mikobakterium ini ditransmisikan melalui droplet di udara, sehingga seorang penderita tuberkulosis merupakan sumber penyebab penularan tuberk-

ulosis pada populasi di sekitarnya, misalnya dengan batuk. Sampai saat ini penyakit tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan yang utama, baik di dunia maupun di Indonesia. (Sukarni Mariyati, 2000).

Berdasarkan data World Health Organization (WHO) pada tahun 2014 terdapat 9,6 juta penduduk dunia terinfeksi kuman tuberkulosis (WHO, 2015). Pada tahun 2014, jumlah kasus TB

*Korespondensi : mutassirah09@gmail.com

^{1,2,3} Prodi Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

paru terbanyak berada pada wilayah Afrika (37%), wilayah Asia Tenggara (28%), dan wilayah Mediterania Timur (17%) (WHO, 2015). (World Health Organization, 2016).

Di Indonesia, prevalensi tuberkulosis dikelompokkan dalam tiga wilayah, yaitu wilayah Sumatera (33%), wilayah Jawa dan Bali (23%), serta wilayah Indonesia Bagian Timur (44%) . (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).

Data Dinas Kesehatan Kabupaten Gowa, Pada tahun 2016 jumlah kasus yang positif terkena penyakit Tuberkulosis ada sebanyak 1021 kasus. Mengalami penurunan pada tahun 2014 jumlah kasus Positif Tuberkulosis sebanyak 1016 kasus dan meningkat drastis menjadi 1229 kasus pada tahun 2015 Pada tahun 2015 masih tampak bahwa penyebaran penduduk Kabupaten Gowa masih bertumpu di Kecamatan Somba Opu yakni sebesar 19,95 persen, kemudian diikuti oleh Kecamatan Palangga sebesar 15,12 persen, Kecamatan Bajeng sebesar 9,55 persen, hal inilah yang menjadi salah satu penyebab tingginya kejadian kasus penyakit Tuberkulosis di tiga kecamatan tersebut yaitu pada tahun 2016 jumlah kasus kejadian penyakit Tuberkulosis adalah sebanyak 194 kasus di kecamatan Somba Opu, disusul Kecamatan Palangga sebanyak 134 kasus dan di kecamatan Bajeng sebanyak 94 kasus. (Dinas Kesehatan Kabupaten Gowa, 2016).

Faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya penyakit Tuberkulosis adalah Faktor lingkungan fisik rumah seperti kepadatan hunian, luas ventilasi, jenis lantai, suhu, kelembaban dan penerangan. (Atikah, 2015).

Analisis spasial penyakit Tuberkulosis memperhatikan jumlah penderita dalam suatu wilayah pada waktu tertentu dengan memperhatikan variabel curah hujan, kelembaban, kepadatan hunian, luas ventilasi, umur, penerangan, status gizi serta berbagai variabel lain (Achmadi, 2008). Penggunaan aplikasi GIS dan metode analisis spasial mempermudah langkah-langkah pemetaan terhadap pola sebaran penyakit Tuberkulosis disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik dari tim lapangan serta

supervisor dan manajer program dalam membantu program pengendalian Tuberkulosis dan memahami distribusi spasial dari suatu penyakit .

Dataran rendah yang memiliki suhu sangat berbeda dengan dataran tinggi, jika didataran tinggi suhu dan kelembaban menjadi salah satu faktor bakteri Tuberkulosis dapat berkembang biak dengan sangat mudah karena memiliki kerapatan oksigen, berbeda dengan dataran rendah yang suhu dan kelembabannya memiliki oksigen yang mampat sehingga harusnya membuat bakteri Tuberkulosis susah berkembang biak, namun kenyataannya jumlah penderita penyakit tuberkulosis di daerah dataran rendah justru lebih tinggi dibanding didataran tinggi, karena hal inilah sehingga peneliti memfokuskan untuk melakukan observasi sebaran penyakit tuberkulosis di wilayah dataran rendah kabupaten Gowa.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini akan melihat bagaimana kejadian penyakit Tuberkulosis dengan analisis spasial di daerah dataran rendah kabupaten gowadi wilayah kerja Puskesmas Somba Opu, Puskesmas Palangga, dan Puskesmas Bajeng berdasarkan observasi di lapangan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis spasial kejadian tuberkulosis di daerah dataran rendah kabupaten Gowa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan observasional deskriptif dan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (GIS).

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 423 orang dari Puskesmas somba Opu sebanyak 195, Puskesmas Palangga sebanyak 134 dan Puskesmas Bajeng sebanyak 94 orang. Penelitian ini dilakukan selama satu bulan yaitu pada bulan Juli-Agustus 2017.

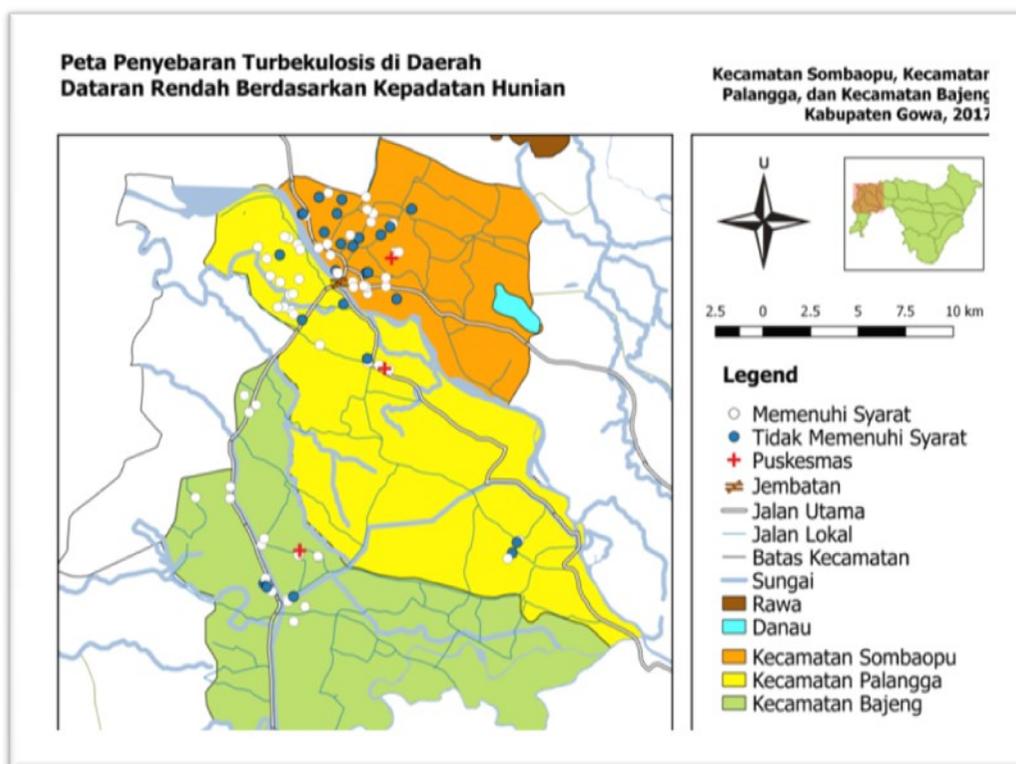
Sampel dalam penelitian ini sebanyak 99 penderita tuberkulosis yang diambil dari 3 Puskesmas yaitu Puskesmas Somba Opu sebanyak 40 orang, Puskesmas Palangga sebanyak 31 orang, dan Puskesmas Bajeng sebanyak 28 orang. Pengambilan sam-

pel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu teknik sampling dimana setiap anggota populasi memiliki peluang sama dipilih menjadi sampel. Teknik ini melibatkan pengambilan acak (dikocok) dari suatu populasi.

Proses analisis data spasial dilakukan dengan system informasi geografis. Adapun data distribusi penderita tuberkulosis yang telah diisi melalui lembar observasi dan kuesioner selanjutnya dilakukan pemeriksaan/validasi data kemudian diinput dan dianalisis dengan menggunakan program statistik.

Hasil

Gambar 1. Dibawah ini peta penyebaran tuberkulosis di daerah dataran rendah kabupaten gowa berdasarkan kepadatan hunian

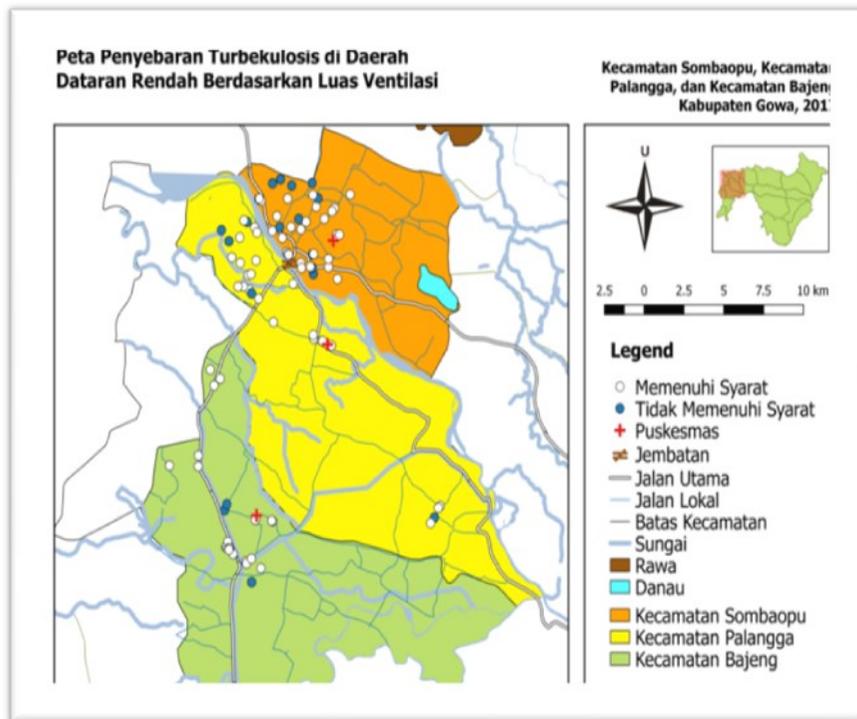


Hasil analisa yang disajikan pada gambar di atas yaitu dari 99 rumah penderita, menunjukkan bahwa rumah penderita Tuberkulosis yang memenuhi syarat kepadatan huniannya sebanyak 70 rumah dan sebanyak 29 rumah penderita Tuberkulosis yang kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat. Maka jika di analisa berdasarkan kecamatan, diperoleh hasil bahwa terdapat 22 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang kepadatan huniannya memenuhi syarat, sedangkan di kecamatan Pallangga terdapat 24 rumah penderita Tuberkulosis yang kepadatan huniannya memenuhi syarat,

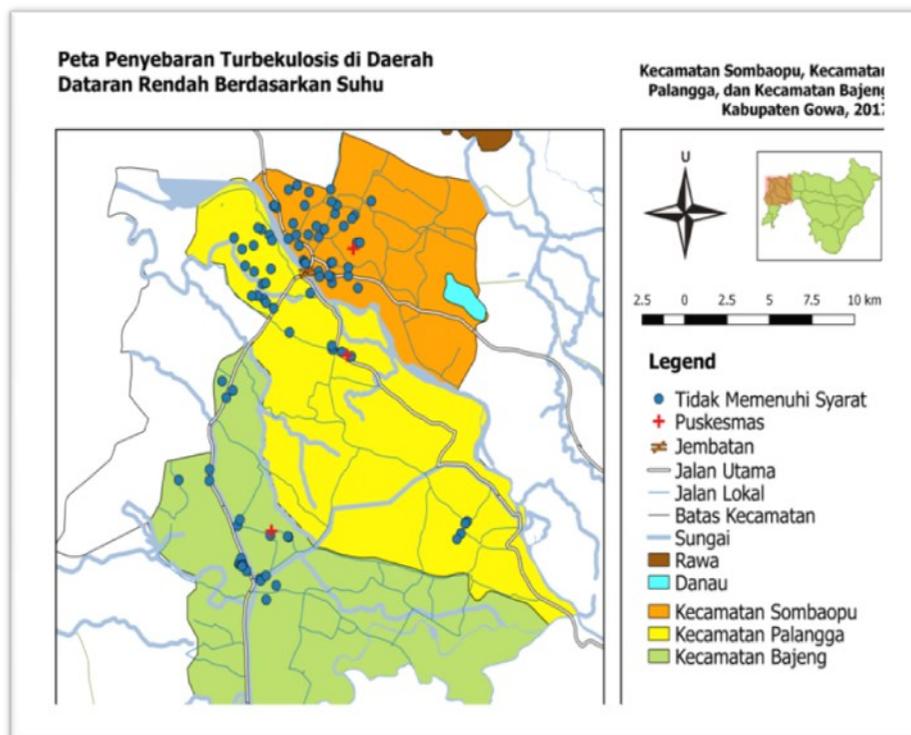
dan untuk di kecamatan Somba Opu terdapat 24 rumah penderita Tuberkulosis yang kepadatan huniannya memenuhi syarat. Dan untuk yang tidak memenuhi syarat yaitu 6 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat, 7 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Pallangga yang kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat, dan 16 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Somba Opu yang kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat.

Hasil analisa yang disajikan pada gambar 2 yaitu dari 99 rumah penderita, menunjukkan bahwa

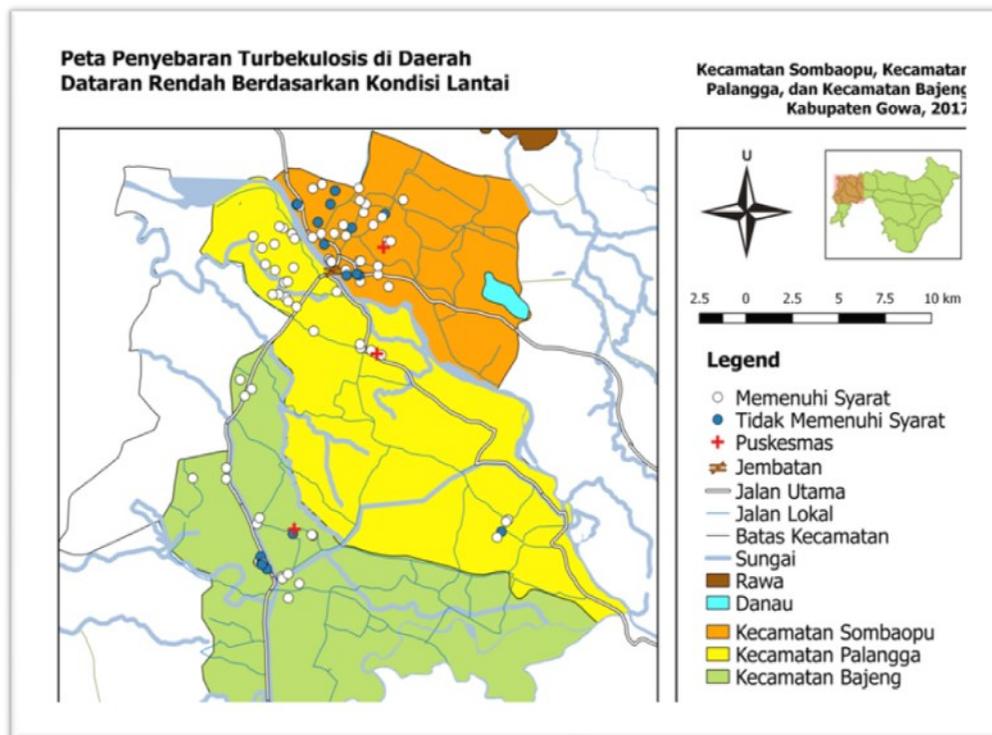
Gambar 2. Peta sebaran kejadian Tuberkulosis di daerah dataran rendah kabupaten gowa berdasarkan luas ventilasi



Gambar 3. Peta sebaran kejadian Tuberkulosis di daerah dataran rendah kabupaten gowa berdasarkan suhu



Gambar 4. Peta sebaran kejadian Tuberkulosis di daerah dataran rendah kabupaten gowa berdasarkan kondisi lantai



rumah penderita Tuberkulosis yang memenuhi syarat luas ventilasinya sebanyak 78 rumah dan sebanyak 21 rumah penderita Tuberkulosis yang luas ventilasinya tidak memenuhi syarat. Maka jika di analisa berdasarkan kecamatan, diperoleh bahwa terdapat 24 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang luas ventilasinya memenuhi syarat, sedangkan di kecamatan Pallangga terdapat 25 rumah penderita Tuberkulosis yang luas ventilasinya memenuhi syarat, dan untuk di kecamatan Somba Opu terdapat 29 rumah penderita Tuberkulosis yang luas ventilasinya memenuhi syarat. Dan untuk yang tidak memenuhi syarat yaitu 4 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang luas ventilasinya tidak memenuhi syarat, 6 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Pallangga yang luas ventilasinya tidak memenuhi syarat, dan 11 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Somba Opu yang luas ventilasinya tidak memenuhi syarat.

Hasil analisa yang disajikan pada gambar diatas yaitu dari 99 rumah penderita, menunjukkan

bahwa suhu rumah penderita tidak memenuhi syarat. Maka jika di analisa berdasarkan kecamatan, di peroleh hasil bahwa suhu rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng, Somba Opu dan Pallangga tidak ada yang memenuhi syarat.

Hasil analisa yang disajikan pada gambar 4 yaitu dari 99 rumah penderita, menunjukkan bahwa rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi lantainya memenuhi syarat sebanyak 80 rumah dan sebanyak 19 rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi lantainya tidak memenuhi syarat. Maka jika di analisa berdasarkan kecamatan, diperoleh hasil bahwa terdapat 22 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang kondisi lantainya memenuhi syarat, sedangkan di kecamatan Pallangga terdapat 29 rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi lantainya memenuhi syarat, dan untuk di kecamatan Somba Opu terdapat 29 rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi lantainya memenuhi syarat. Dan untuk yang tidak memenuhi syarat yaitu 6 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang kondisi lantainya tidak memenuhi

syarat, 2 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Pallangga yang kondisi lantainya tidak memenuhi syarat, dan 11 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Somba Opu yang kondisi lantainya yang tidak memenuhi syarat.

Hasil analisa yang disajikan pada gambar 5 yaitu dari 99 rumah penderita, menunjukkan bahwa rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi dindingnya memenuhi syarat sebanyak 67 rumah dan sebanyak 32 rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi dindingnya tidak memenuhi syarat. Maka jika di analisa berdasarkan kecamatan, diperoleh hasil bahwa terdapat 15 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang kondisi dindingnya memenuhi syarat, sedangkan di kecamatan Pallangga terdapat 28 rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi dindingnya memenuhi syarat, dan untuk di kecamatan Somba Opu terdapat 24 rumah penderita Tuberkulosis yang kondisi dindingnya memenuhi syarat. Dan untuk yang tidak memenuhi syarat yaitu 13 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Bajeng yang kondisi dindingnya tidak

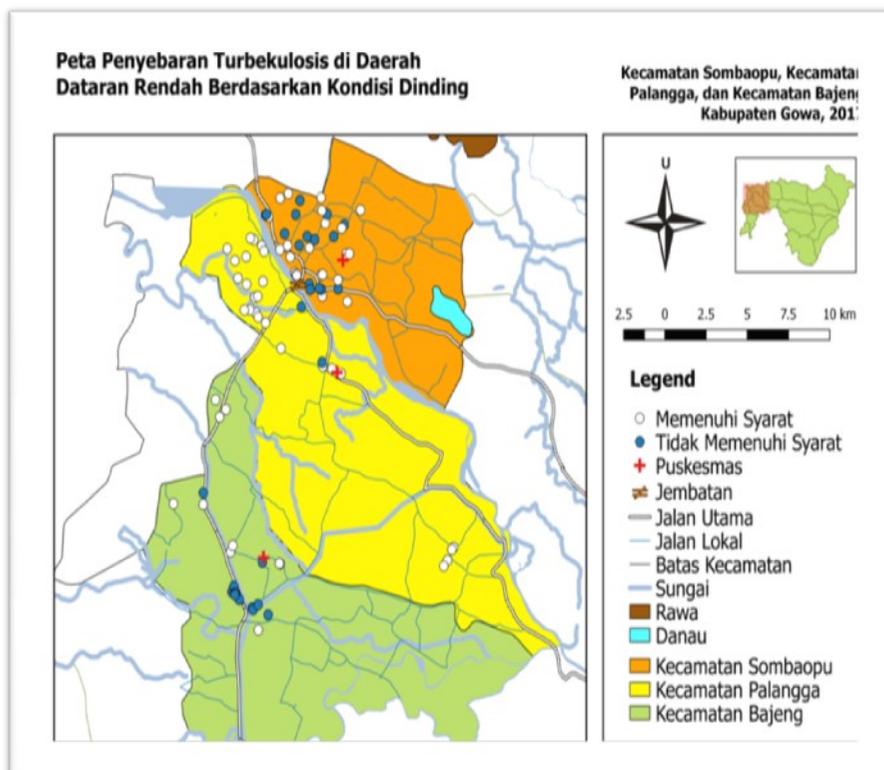
memenuhi syarat, 3 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Pallangga yang kondisi dindingnya tidak memenuhi syarat, dan 16 rumah penderita Tuberkulosis di kecamatan Somba Opu yang kondisi dindingnya yang tidak memenuhi syarat.

Pembahasan

Kepadatan penghuni didalam ruangan yang berlebihan akan berpengaruh, hal ini dapat berpengaruh terhadap perkembangan bibit penyakit dalam ruangan. Kepadatan penghuni dalam rumah merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan insiden penyakit Tuberkulosis dan penyakit-penyakit lainnya yang dapat menular. Suatu rumah dikatakan padat bila anggota keluarga yang tinggal dalam ruangan dengan ukuran luas minimal 9 m² digunakan lebih dari 2 orang. Oleh sebab itu jumlah penghuni di dalam rumah harus disesuaikan dengan luas rumah agar tidak terjadi kepadatan yang berlebihan.

Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kelembaban udara di dalam ruangan meningkat

Gambar 5. Peta sebaran kejadian Tuberkulosis di daerah dataran rendah kabupaten gowa berdasarkan kondisi Dinding



akibat terperangkapnya uap air yang berasal dari penguapan cairan dari kulit atau melalui penyerapan uap air yang berasal dari luar rumah. Kondisi rumah yang lembab akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri-bakteri patogen termasuk bakteri TB yang memiliki kemampuan bertahan hidup di ruangan yang gelap dan lembab Fungsi kedua dari ventilasi adalah mengurangi polusi udara di dalam rumah. Maka ketika mendirikan rumah hendaknya memperhatikan kondisi fisik rumah agar memenuhi syarat kesehatan karena rumah yang tidak sehat dapat menjadi pemicu terjadinya berbagai penyakit. Sehingga sangat perlu memperhatikan kondisi lingkungan sekitar agar tetap bersih dan sehat sehingga terbebas dari penyakit, perilaku tidak sehat dan tidak menjaga kebersihan lingkungan misalnya kebiasaan cuci tangan sebelum makan dan kebiasaan membuang sampah di sembarang tempat dapat menjadi penyebab terjadinya berbagai penyakit.

Suhu rata-rata di daerah penelitian didataran rendah yaitu 31°-35° C. Menurut Gould dan Brooker (2003), bakteri *Mycobacterium tuberculosis* memiliki rentang suhu yang disukai, tetapi pada rentang suhu ini terdapat suatu suhu optimum yang memungkinkan mereka tumbuh pesat. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh subur dalam rentang 25 – 40° C, tetapi akan tumbuh secara optimal pada suhu 31 – 37 °C. Suhu berperan penting dalam mengatur jalannya reaksi metabolisme bagi semua makhluk hidup, khususnya bagi bakteri. Suhu lingkungan yang berada lebih tinggi dari suhu yang dapat di toleransi akan menyebabkan denaturasi protein dan komponen sel esensial lainnya sehingga sel akan mati. Demikian pula bila suhu lingkungannya di atas toleransi, membran sitoplasma tidak akan berwujud cair sehingga transportasi nutrisi akan terhambat dan proses kehidupan sel akan berhenti. (Madigan, 2009).

Jenis lantai dan dinding tidak kedap air memiliki peran terhadap proses kejadian tuberkulosis, melalui kelembaban dalam ruangan karena lantai dan dinding yang tidak kedap air cenderung

menimbulkan kelembaban. Sehingga akan membuat *Mycobacterium tuberculosis* mudah tumbuh dan berkembang biak sehingga akan menyebabkan terjadinya penyakit Tuberkulosis.

Kesimpulan

Karakteristik lingkungan fisik dalam rumah sebagai faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis menunjukkan bahwa kepadatan hunian dalam rumah kurang dari 9 m²/orang adalah 29,3%, Luas ventilasi kurang dari 10% luas lantai 21,2%, kondisi dinding yang tidak kedap air 32,3%, lantai yang tidak kedap air 19,2%, kelembaban ruangan dalam rumah (< 40% dan > 70%) hanya 1,0%, suhu udara dalam rumah (> 30°C) yaitu 100% tidak memenuhi syarat dan terdapat 12,1% rumah penderita yang menggunakan AC. Karakteristik kependudukan sebagai faktor risiko terhadap kejadian tuberkulosis menunjukkan bahwa tingkat pendidikan rata-rata SD 36.4 %, jenis kelamin laki-laki 55.6% dan perempuan 44.4%, rata-rata kelompok umur yang 41-50 keatas beresiko Tuberkulosis sebanyak 29.3%. (3) Didataran rendah kondisi lingkungan yang tidak memenuhi syarat adalah suhu lingkungan yaitu 100% tidak memenuhi syarat, sedangkan kelembaban yang memenuhi syarat hanya 1.0%. (4) Jarak rumah penderita yang dekat dari Pusat pelayanan kesehatan sebanyak 82 rumah (82.8%) sedangkan jarak rumah penderita yang jauh dari Pusat Pelayanan kesehatan sebanyak 17 rumah (17.2%).

Daftar Pustaka

- Achmadi, U.F. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: UI Press. 2008
- Atikah. *Penanggulangan Tuberkulosis berbasis masyarakat*. Kuningan: Suara Aisyiah. 2015
- Bambang Ruswanto. Analisis spasial sebaran kasus Tuberkulosis paru ditinjau dari faktor Lingkungan dalam dan luar rumah Di kabupaten pekalongan. Skripsi. Magister Kesehatan Lingkungan. Universitas Diponegoro.

- Dawile Gries. Hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberculosis paru di wilayah kerja Puskesmas Tubelo Kabupaten Halmahera 2013 .
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2015.
- Departemen Kesehatan Kabupaten Gowa. Profil Kesehatan Kabupaten Gowa 2014.
- Hamidah, dkk. Hubungan antara kondisi fisik rumah dengan Tuberculosis paru di wilayah kerja Puskesmas Perawatan Siko Kecamatan Ternate Utara 2015
- Ishak Hasanuddin, dkk. Analisis Spasial Sebaran kasus tuberculosis ditinjau dari faktor lingkungan dalam rumah di kabupaten Luwu Utara (Diakses pada 27 April 2017).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan.
- Mukono. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga Universitas Press. 2008
- Notoadmodjo. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta. 2007.
- Saebani, Beni Ahmad. *Metode Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia. 2008..
- Satwiko, Prasasto. *Fisika Bangunan*. Yogyakarta : Andi Press. 2009.
- Sukarni Mariyati. *Kesehatan Keluarga dan Lingkungan*. Yogyakarta: Kanisius. 2000.
- Soedarto. *Lingkungan dan Kesehaan*. Jakarta: Sagung Seto. 2013.
- Ulimnuha Erwin, dkk. Hubungan antara kualitas fisik rumah dan kejadian tuberculosis paru dengan basil tahan asam positif di Balai Kesehatan Paru Masyarakat di Semarang 2014 .
- WHO. "Global Tuberculosis report 2016". www.who.int/-tuberculosis. Diakses pada 11 April 2017.
- Wiratma Sujarwana. *SPSS Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press. 2014.