

Evaluasi dan Perencanaan Perbaikan Fisik Lingkungan dan Perilaku Minum Obat Penderita TB Paru Studi Kasus di Wilayah Ambunten Kabupaten Sumenep

A.H. Rasihan Anwar*, Agus Budianto

Magister Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Indonesia

Email: *rosihananwar@gmail.com

Abstract

Ambunten Health Center in Sumenep Regency is the working area with the highest number of AFB (+) pulmonary TB cases in the Sumenep Regency. In 2017, there were 67 suspected cases of AFB (+) and in 2019 all new cases of AFB (+) were 75 people aged 15 years. A living environment that does not meet the requirements of a healthy home can support the emergence of diseases with environmental media (air, water, and soil). The living environment in the working area of the Ambunten Health Center in Sumenep Regency has the highest percentage for percentage of houses that do not meet the healthy housing requirements in Sumenep Regency. Research Objectives (1) To evaluate the physical condition of the environment for patients with pulmonary TB in the working area of the Ambunten Health Center according to technical aspects and environmental aspects according to the 2002 Healthy Home Guidelines, (2) Formulate a planning strategy for improving the physical environment of pulmonary TB patients in the working area of the Ambunten Health Center and (3) Evaluating pulmonary TB patients on drinking behavior in the work area of the Ambunten Health Center, Sumenep Regency in 2019. The research method uses a quantitative research method using a questionnaire that includes several aspects, namely: (1) technical aspects, (2) environmental aspects, and (3) economic aspects. The results of the evaluation and planning for improvement of environmental scales and drug-taking behavior of pulmonary TB patients on the technical aspect, most of the respondents as many as 39 (84.5%) met the requirements for a healthy house from 49 (100%) because in the technical aspect the indicators of the density of the occupants of the house were there are 7–8 people in one house, in the aspect of the Biological Environment, most of the respondents have a positive presence of mycobacterium tuberculosis by 30 (61%) respondents from 49 respondents, while in the behavior of taking medication in pulmonary TB patients there are several factors, namely: (1) knowledge factor in the high category as many as 49 (100%) respondents, (2) the attitude factor in the very supportive category as many as 49 (100%) respondents and (3) the action factor in good as many as 49 (100%).

Keywords: Behavior, Environmental Aspects, Pulmonary TB, Technical Aspects, Quantitative Methods

Abstrak

Puskesmas Ambunten, Kabupaten Sumenep adalah wilayah kerja dengan jumlah kasus TB paru BTA (+) tertinggi di kabupaten Sumenep. Pada tahun 2017 dengan suspek berjumlah 67 orang menunjukkan penemuan kasus BTA (+) dan pada tahun yang 2019 seluruh kasus baru BTA (+) berjumlah 75 orang berusia ≥ 15 tahun. Lingkungan tempat tinggal yang tidak memenuhi syarat rumah sehat dapat mendukung timbulnya penyakit dengan media lingkungan (udara, air, dan tanah). Lingkungan tempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ambunten, Kabupaten Sumenep memiliki angka tertinggi untuk persentase rumah yang belum memenuhi syarat rumah sehat di Kabupaten Sumenep. Tujuan penelitian: (1) Mengevaluasi kondisi fisik lingkungan penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten sesuai aspek teknis dan aspek lingkungan menurut pedoman rumah sehat tahun 2002, (2) Merumuskan strategi perencanaan perbaikan fisik lingkungan penderita TB paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten, dan (3) Mengevaluasi penderita TB paru pada perilaku minum di wilayah kerja Puskesmas Ambunten, Kabupaten Sumenep tahun 2019. Metode penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan kuesioner yang meliputi beberapa aspek, yaitu aspek teknis, lingkungan, dan ekonomi. Hasil penelitian evaluasi dan perencanaan perbaikan sisi lingkungan dan perilaku minum

obat penderita TB Paru pada aspek teknis sebagian besar responden sebanyak 39 (84,5%) memenuhi syarat rumah sehat dari 49 (100%) karena pada aspek teknis dengan indikator kepadatan penghuni rumah yang berjumlah 7–8 orang dalam satu rumah. Pada aspek lingkungan biologi, sebagian besar responden terdapat keberadaan positif *Mycobacterium tuberculosis* sebesar 30 (61%) responden dari 49 responden, sedangkan pada perilaku minum obat pada penderita TB paru terdapat beberapa faktor yaitu (1) faktor pengetahuan dengan kategori tinggi sebanyak 49 (100%) responden, (2) faktor sikap dengan dalam kategori sangat mendukung sebanyak 49 (100%) responden, dan (3) Faktor tindakan dalam baik sebanyak 49 (100%).

Kata Kunci: Aspek Lingkungan, Aspek Teknis, Metode Kuantitatif, Perilaku, TB Paru

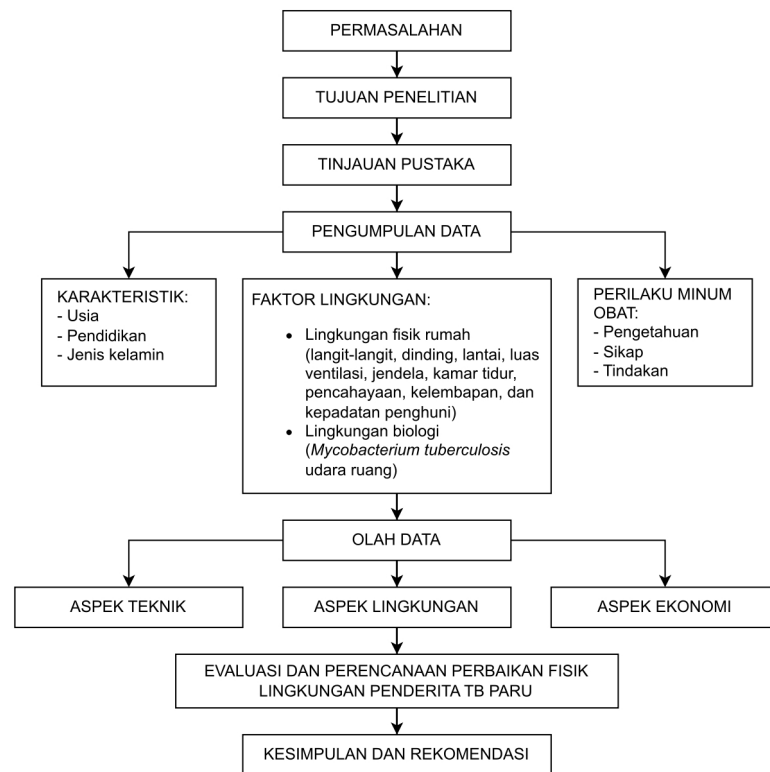
1. Pendahuluan

Penyakit menular menjadi masalah kesehatan tertinggi di masyarakat. Tuberculosis merupakan Penyakit menular yang belum dapat dikendalikan penyebarannya secara optimal di seluruh negara saat ini. Pada tahun 1993, para aktivis kesehatan sedunia mendapat perhatian dari WHO yang memberi deklarasi *the global emergency* Tuberculosis (TB), menyebabkan negara-negara berkembang belum berhasil mengendalikan penyakit tersebut. Rendahnya tingkat kesembuhan penyakit TBC BTA (+) yang berdampak pada tingginya penularan. Penyakit menular yang langsung akibat bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini lebih sering penyebab infeksi organ paru-paru sehingga disebut Penyakit Tuberkulosis Paru.

Data WHO menunjukkan bahwa di kawasan Asia Tenggara penyakit TB telah membunuh sekitar 2.000 jiwa setiap harinya. Sebanyak 75% kasus TB Paru menjangkit kelompok usia produktif yang berumur 15–50 tahun. Menurut data survei prevalensi kejadian kasus Penyakit TBC tahun 2015, Indonesia sebagai penyumbang penderita TB terbanyak setelah negara India menduduki peringkat kedua di dunia (Kominfo Jatim, 2017). angka proporsi penyakit TBC di Jawa timur sebesar 40% dari jumlah seluruh kasus di Indonesia (Departemen Kesehatan, 2014). Di tahun 2015, Jawa Timur memiliki kasus TB yang diobati sebanyak 40.185 orang. Di Jawa Timur ada beberapa kota tertinggi jumlah seluruh kasus pada tahun 2018 antara lain Surabaya (4.739), Jember (3.128), Sidoarjo (918), Bojonegoro (2.287), dan Sumenep (2.099).

Kejadian penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) dan TB paru sangat berhubungan dengan kondisi sanitasi bangunan perumahan (Departemen Kesehatan, 2002). Kelembapan yang buruk akan menjadi media berkembang biak bakteri patogen termasuk bakteri TBC (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829 Tahun 1999). Penelitian oleh Titi Kurniasih dkk (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kondisi fisik rumah (kondisi lantai dan ventilasi kepadatan rumah) dengan kejadian TB paru. Penilaian rumah sehat yang menjadi dasar keadaan lingkungan rumah seseorang yang baik untuk kesehatan penghuninya. Aliran udara yang kurang ke dalam rumah dapat meningkatkan kadar CO₂ dan udara menjadi lembab sehingga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri patogen atau mikroorganisme. Kuman yang ada dalam udara memenuhi batas-batas tertentu masih dapat dinetralisasi, tetapi jika sudah melampaui ambang batas maka proses netralisasi akan terganggu (Esi, 2010).

Konfirmasi dari hasil pemeriksaan bakteriologis penderita TB didapat secara klinis dari hasil pemeriksaan Tuberculosis secara klinis dapat menghasilkan BTA positif dan BTA negatif. Penderita TB paru yang memeriksakan dahak ke-2 pada bulan 5 dengan hasil BTA negatif atau positif dapat terjadi karena adanya perilaku keteraturan minum obat. Selain didukung dari faktor lingkungan rumah, keteraturan penderita minum obat selama enam bulan dapat memungkinkan tingkat kesembuhan kekambuhan penderita TB paru. Sehingga tujuan penelitian ini yaitu: [1] Mengevaluasi kondisi fisik lingkungan penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten sesuai aspek teknis dan aspek lingkungan menurut pedoman rumah sehat tahun 2002 [2] Merumuskan strategi perencanaan perbaikan fisik lingkungan penderita TB paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten [3] Mengevaluasi perilaku minum obat penderita TB paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten, Kabupaten Sumenep tahun 2019.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2. Metode

Diperlukan untuk menentukan tahapan-tahapan dalam metode penelitian, sehingga dapat dilihat dengan jelas tahapan apa yang memerlukan penekanan perhatian ataupun kendala-kendala yang mungkin terjadi selama penelitian sampai dengan penulisan. Penelitian yang akan dilakukan dituangkan dalam diagram tahapan penelitian yang tercantum pada Gambar 1. Sampel kasus dalam penelitian ini adalah total populasi kasus yaitu seluruh penderita dinyatakan positif menderita TB Paru pemeriksaan spesimen dahak BTA (+) yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 49 responden.

3. Hasil dan Pembahasan

Aspek teknis: (a) *Langit-langit rumah*, hasil penelitian menunjukkan sebagian besar rumah responden memiliki langit-langit, bahan kokoh dan permanen, atap memakai genting, dalam kategori memenuhi syarat dengan jumlah 27 responden (55%) dari total 49 responden. Menurut Pedoman teknis Rumah sehat tahun 2002, fungsi atap rumah yaitu melindungi masuknya debu dalam rumah, mudah dibersihkan tidak rawan kecelakaan. Persyaratan pada langit-langit rumah yang baik adalah dapat menahan debu kotoran lain yang jatuh dari atap, dengan konstruksi bebas tikus harus tertutup merata kerangka atap kuda-kuda penyangga, tinggi langit-langit sekurang-kurangnya 2,40 m dari permukaan lantai yang dibangun; (b) *Dinding rumah*, dari hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki Komponen rumah yang tegak lurus baik bila terbuat dari bahan permanen atau tembok semen batu bata sejumlah 46 responden (94%) dari total 49 responden. Menurut Pedoman teknis Rumah sehat tahun 2002, Adapun syarat-syarat untuk dinding rumah antara lain: Dinding harus tegak lurus agar dapat memikul berat sendiri, beban tekanan angin, bila sebagai dinding pemikul harus pula dapat memikul beban di atasnya. Pada dinding harus terpisah dari fondasi oleh suatu lapisan air rapat air sekurang kurangnya 15 cm di bawah permukaan tanah sampai 20 cm di atas lantai, agar air tanah tidak dapat meresap naik keatas, sehingga dinding tembok terhindar dari basah lembap tampak bersih tidak berlumut. Lubang jendela pintu pada dinding, bila lebarnya kurang dari 1 m dapat diberi

susunan batu tersusun tegak di atas batu-batu tersusun tegak di atas lubang harus dipasang balok lantai dari beton bertulang atau kayu awet; (c) *Lantai*, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki komponen rumah yang menutupi seluruh dasar dalam rumah untuk berpijak yang terbuat dari plaster, Ubin Keramik, semen atau teraso sejumlah 34 responden (69%) dari total 49 responden. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 829/Menkes/SK/VII/1999 menyatakan bahwa lantai rumah yang kedap air mudah dibersihkan dapat memenuhi syarat kesehatan. Plester, ubin, teraso, porselen, atau keramik adalah Bahan lantai. Bahan lantai yang kedap air dapat menghindari naiknya air tanah sehingga mencegah kelembapan. Jenis lantai tanah tidak baik bagi kesehatan, karena mudah dipengaruhi oleh perubahan kondisi lingkungan; (d) *Luas ventilasi*, dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden memenuhi ($\geq 20\%$ dari luas lantai) sejumlah 31 responden (63%) dari 49 total responden. Ventilasi adalah proses dimana udara bersih dari luar ruang sengaja dialirkan ke dalam ruang dan udara yang buruk dari dalam ruang dikeluarkan (Pudjiastuti, 1998). Ada dua macam ventilasi, yakni ventilasi alami dan buatan. Ventilasi alami adalah aliran udara di dalam ruangan tersebut terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu, lubang angin, lubang-lubang pada dinding sebagainya. Sedangkan yang mempergunakan alat-alat khusus untuk mengalirkan udara tersebut, misalnya kipas angin mesin penghisap udara adalah ventilasi buatan (Notoadmodjo, 2003). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 1077 tahun 2011 tentang pedoman penyehatan udara ruang dalam rumah menyatakan luas lubang ventilasi alamiah yang permanen minimal 20% dari luas lantai. agar dalam ruang kediaman, sekurang-kurangnya terdapat satu atau lebih banyak jendela atau lubang yang langsung berhubungan dengan udara bebas dari rintangan-rintangan. Pemberian lubang hawa/saluran angin dekat dengan langit-langit berguna sekali untuk mengeluarkan udara panas di bagian atas dalam ruangan tersebut, (e) *Jendela kamar tidur*, dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar jendela kamar tidur responden Memenuhi syarat yaitu sinar matahari masuk ruangan menyinari lantai serta letaknya di tengah dinding menghadap ke timur sejumlah 45 responden (92%) dari 49 total responden. Menurut Pedoman Teknis Rumah Sehat tahun 2002, untuk penerangan alamiah dalam pemenuhan kebutuhan cahaya sangat ditentukan oleh letak lebar jendela, untuk memperoleh jumlah cahaya matahari pada pagi hari secara optimal sebaiknya jendela kamar tidur menghadap ke timur, luas jendela yang baik paling sedikit mempunyai luas 10-20% dari luas lantai. apabila luas jendela melebihi 20% kesilauan panas dapat ditimbulkan, sedangkan sebaliknya kalau terlalu kecil dapat menimbulkan suasana gelap pengap, (f) *Pencahayaan*, dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden memenuhi kriteria (> 60 lux), sinar matahari masuk ke dalam ruangan saat membaca koran bagian huruf kecil terbaca sejumlah 39 responden (80%) dari 49 total responden. Menurut Sanropie, dkk (1989) dan Mukono (2000) bahwa cahaya yang cukup kuat untuk penerangan di dalam rumah merupakan kebutuhan manusia. Penerangan ini dapat diperoleh dengan pengaturan cahaya buatan dan cahaya alam. Sinar sebaiknya tidak terhalang oleh bangunan, pohon-pohon maupun tembok pagar yang tinggi, pencahayaan alam diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah-celah atau bagian ruangan yang terbuka. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah menyatakan bahwa pencahayaan minimal dalam ruang rumah adalah 60 lux; (g) *Kelembaban rumah*, dari hasil penelitian diketahui bahwa semua responden memenuhi 40–60% kandungan uap air yang dapat dipengaruhi oleh sirkulasi udara dalam ruang dan pencahayaan yang masuk dalam ruang kamar tidur responden sejumlah 49 (100%); dan (h) *Kepadatan penghuni rumah*, Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden tidak memenuhi syarat penghuni dengan perbandingan jumlah penghuni dengan luas ruangan tidur responden yang memenuhi kriteria luas ruang kamar tidur $< 8 \text{ m}^2 > 2$ orang sejumlah 25 responden (51%) dari 49 total responde. Hal ini disebabkan jumlah penghuni rumah rata-rata 7–8 orang per rumah.

Aspek lingkungan biologi: Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden positif *Mycobacterium tuberculosis* sejumlah 30 responden (61%) dari 49 total responden. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah menyebutkan metode Impinger digunakan sebagai persyaratan kualitas udara dalam ruang rumah, untuk mengetahui jumlah koloni bakteri jamur di udara bisa dilakukan antara lain dengan. Metode ini adalah salah satu metode aktif sampler. Kuman atau mikroorganisme yang ditentukan jumlahnya adalah yang bersifat melayang-layang di udara ruang yang akan ditentukan

angka kumannya, volume udara yang disampling adalah representatif terhadap sejumlah volume ruangan yang diukur angka kumannya. Mengukur udara dalam ruangan dengan cara dihisap melalui pompa isap dengan kecepatan alir udara yang diketahui, kemudian udara isap dialirkan melalui larutan isotonik (NaCl 0,85%) sehingga sejumlah mikroba di udara akan tersuspensi dalam larutan tersebut. Selanjutnya jumlah koloni mikroba dalam larutan penangkap mikroba dengan metode Total Plate Count (TPC) dihitung, dengan menggunakan rumus akan diketahui jumlah kuman yang berhasil disampling per m³ udara (Efendi, 2009).

Strategi perencanaan perbaikan fisik lingkungan penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten: Sesuai dengan Pedoman Teknis Rumah Sehat tahun 2002 dan rencana perbaikan fisik lingkungan penderita TB Paru sesuai dengan kondisi rumah sederhana yang mayoritas penduduk Kecamatan Ambunten berpenghasilan dari hasil tani sebagaimana tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian

No.	Komponen Rumah	Standardisasi	Keterangan
1	Luas Rumah	Minimal 10 m ² /orang dengan standar kamar 2 m ² /orang	
2	Langit Langit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menahan debu dan Kotoran yang jatuh dari atap 2. Menutup rata kerangka atau kuda-kuda penyangga bebas Tikus 3. Tinggi Langit Langit < 2,0 m dari permukaan lantai 	
3	Dinding	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinding Tegak Lurus dan kuat 2. Dinding terpisah dari pondasi >15 cm di bawah permukaan tanah – 20 cm diatas lantai 3. Lubang jendela dan pintu pada dinding 1 m dapat diberi susunan batu tersusun tegak lurus 	Agar tembok terhindar dari basah, lembab dan tidak berlumut
4	Lantai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kedap air dan mudah dibersihkan 2. Lantai berupa Plaster, Ubin, Teraso, Poselin atau keramik 	KMK RI No, 829/Menkes/S K/VII/1999
5	Jendela Kamar Tidur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jendela kamar tidur menghadap ke timur 2. Luas jendela min 10–20% dari luas lantai 	< 20% akan silau
6	Ventilasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilasi alami: di dalam ruangan aliran udara tersebut terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu, lubang angin, lubang-lubang pada dinding dan sebagainya 2. Ventilasi buatan: alat-alat khusus digunakan untuk mengalirkan udara tersebut, misalnya kipas angin dan mesin pengisap udara 	Notoadmodjo, 2003
7	Pencahayaan	<p>Pencahayaan minimal dalam ruang rumah adalah 60 lux:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Baik, bila jelas membaca koran dengan huruf kecil. b. Cukup, bila samar-samar membaca huruf kecil. c. Kurang, bila hanya huruf besar yang terbaca. d. Buruk, bila sukar membaca huruf besar. 	PMK Nomor 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah
8	Kelembaban	40–60% dan suhu udara nyaman antara 18–30 ⁰ C	
9	Kepadatan Penghuni	$\text{kepadatan hunian} = \frac{\text{jumlah luas rumah}}{\text{jumlah penghuni dalam ruang}}$ $= \dots\dots\dots \text{m}^2/\text{orang}$ <p>Rumah sederhana maksimal 5 orang</p>	

Perilaku minum obat penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten: (a) Faktor pengetahuan, dari hasil penelitian diketahui bahwa semua responden memiliki pengetahuan dalam kategori tinggi sejumlah 49 responden (100%) dengan 11 pertanyaan. Dalam hal kekayaan informasi, yang diperhatikan dan diingat dapat dari pengalaman; pendidikan; pelatihan; serta komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) Petugas Kesehatan dalam hal Ini Penanggung Jawab TB Paru di Puskesmas kepada pasien TB Paru. dengan hasil nilai terendah 8 dan nilai tertinggi 11 dari total 11 pertanyaan; (b) *Faktor sikap*, dari hasil penelitian diketahui bahwa semua responden memiliki sikap dalam kategori Sangat Mendukung sejumlah 49 responden (100%) dengan 6 pertanyaan, dalam hal reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap objek pertanyaan dalam kuesioner yang diberikan kepada responden dalam hal ini Pasien TB Paru Positif. Respon yang diberikan oleh penderita dalam kepatuhan minum obat sangat baik dan mendukung dengan arahan dan petunjuk dari petugas kesehatan; dan (c) *Faktor tindakan*, dari hasil penelitian diketahui bahwa semua responden memiliki tindakan dalam katagori Baik sejumlah 49 Respon (100%) dengan 6 pertanyaan, dalam hal semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang dapat diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati dari luar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Evaluasi Dan Perencanaan Perbaikan Fisik Lingkungan Dan Perilaku Minum Obat Penderita Tb Paru (Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ambunten, Kabupaten Sumenep Tahun 2019) dapat disimpulkan bahwa (1) Kondisi Fisik Lingkungan Penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten yang meliputi Aspek. Aspek Teknis berupa langit-langit rumah, dinding rumah, lantai rumah, luas ventilasi, jendela kamar tidur, kelembaban Rumah, pencahayaan dan kepadatan Penduduk. Yang sudah memenuhi Syarat rumah Sehat. Meski aspek Lingkungan biologi yang tidak memenuhi syarat rumah sehat yang terdapat mycobacterium tuberculosis di dalam rumah; (2) Strategi perencanaan perbaikan fisik lingkungan penderita TB paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten berupa rencana rumah sederhana yang dirumuskan oleh peneliti Sesuai dengan Pedoman teknis Rumah sehat tahun 2002; dan (3) Perilaku Minum Obat Penderita Tb paru di wilayah kerja Puskesmas Ambunten sesuai dengan hasil penelitian yang dievaluasi dari Pengetahuan, sikap dan Tindakan minum Obat TB bagi penderita TB sudah Baik.

Referensi

- [1] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2002. Pedoman Rumah Sehat. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI.
- [2] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007. Strategi Penanggulangan Tuberkulosis Indonesia 2006-2010. Jakarta
- [3] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis. Jakarta: Edisi 2 Cetakan ke-2.
- [4] Dinas Kesehatan Kabupaten Sumenep, 2016. Profil Kesehatan Kabupaten Sumenep Tahun 2016. Sumenep: Dinkes Kabupaten Sumenep
- [5] Kementerian Kesehatan, 2014. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis. Jakarta.
- [6] Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [7] Keputusan kementerian Kesehatan Republik Indonesi Nomor 1407/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran udara. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.