

Deteksi Suspek Tuberculosis Paru Pada Pekerja Tambang Poboya Palu Sulawesi Tengah

Murni Ria¹⁾ Musjaya M. Guli²⁾ dan Muhammad Alwi³⁾

¹⁾Alumni Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

^{2), 3)}Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117
E.mail: murni_bio09mipa@yahoo.co.id

ABSTRACT

Research dealing with “ Detection of Suspected Pulmonary Tuberculosis of poboya gold mine workers at Palu, Central Sulawesi” was conducted from February to April 2013. It was aimed at knowing if there was any pulmonary tuberculosis at the reseach location. This research applied a discriptive method in order to describe the research sampple based on data obtained. The research result showed that there was one worker positively getting pulmonary tuberculosis with 2.5%, and there were 39 out of 40 workers as the sample being suspects of Pulmonary tuberculosis with 97,5%. Based on the findings, it can be known that the percentace of suspected pulmonary tuberculosis of Poboya gold mine workers at Palu, Central Sulawesi, was low.

Keywords: Poboya, Deteksion, Suspek, Pulmonary Tuberculosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis Paru merupakan penyakit manusia tertua dengan kematian tertinggi di antara penyakit infeksi. Demikian pula termasuk penyebab kematian tertinggi di seluruh dunia, diperkirakan dua juta orang meninggal setiap tahun. Penyakit Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular langsung yang mengenai bagian parenkim paru, disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Penderita Tuberkulosis Paru akan menjadi sumber penularan ke orang lain (Kusuma, 2007; Departemen kesehatan RI, 2007)

WHO menyatakan 2 dari 3 orang telah terinfeksi bakteri *Mycobacterium*

tuberculosis dan 8 juta penduduk di dunia di serang Tuberculosis Paru dengan kematian 3 juta orang pertahun. Di negara berkembang kematian dari penderita Tuberculosis Paru sebanyak 25%, dengan 75% penderita Tuberculosis Paru adalah kelompok pada usia produktif. Setiap 100.000 penduduk Indonesia terdapat 130 penderita Tuberculosis Paru (Hiswani, 1999).

Sulawesi Tengah merupakan Provinsi yang sebagian masyarakatnya mempunyai mata pencaharian sebagai penambang, pusat pertambangan di Sulawesi Tengah terletak di kelurahan Poboya Palu Timur. Masyarakat penambang cukup sulit untuk mendapatkan penghasilan sambil

melindungi kesehatan mereka, sehingga resiko untuk terpapar oleh penyakit infeksi dapat terjadi setiap saat.

Menurut Sholihah dkk. (2008), bahwa beberapa jenis penyakit yang sering terjadi pada pekerja tambang adalah penyakit infeksi paru, hal tersebut disebabkan karena perilaku hidup yang cenderung berhimpit-himpitan di dalam rumah dan berpaparan langsung dengan debu pertambangan, yang merupakan jalan masuknya mikroorganisme patogen penyebab penyakit. Salah satunya adalah *Mycobacterium tuberculosis*, namun sampai saat ini belum diketahui apakah terdapat penderita penyakit Tuberculosis Paru pada pekerja tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut apakah terdapat Tuberculosis Paru pada pekerja tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2013 sampai bulan April 2013, dengan pengambilan sampel pada pekerja tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah. Pemeriksaan sampel dilakukan di UPT Laboratorium Bakteriologi Kesehatan Kota Palu. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yakni menyajikan data-data yang diperoleh dari lapangan kemudian mendeskripsikan data yang ditemukan.

Populasi adalah keseluruhan dari obyek penelitian atau obyek yang di teliti, dalam penelitian ini populasinya mencakup pekerja tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah, sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang di teliti dan dianggap mewakili seluruh populasi pekerja tambang yang masuk ke dalam kategori Suspek Tuberculosis Paru.

Penentuan Besar Sampel dan Penarikan Sampel

Sampel dihitung dengan menggunakan rumus (Lemeshow, 1997).

$$n = \frac{Z^2 \alpha \cdot 2 \times P \cdot (1-P) \cdot N}{d^2 (N - 1) + Z^2 \alpha \cdot 2 \times P \cdot (1-P)}$$

Dimana :

- n = Besar sampel
- N = Jumlah populasi
- P = Proporsi, prevalensi kepercayaan (0,25)
- $Z^{2(1-\alpha/2)}$ = Nilai Z pada derajat kepercayaan $1 - \alpha \cdot 2$ (1,96)
- d^2 = 0,125 untuk presesi jarak nilai P yang sesungguhnya.

Alat dan Bahan

Adapun alat – alat yang digunakan pada penelitian ini yakni, pot sampel, gelas objek. bunsen, rak penyangga. Ose steril, gelas objek, pipet mikron, stopwach, tabung reaksi, rak tabung. *Vortex mixer*, inkubator, *biosafety cabinet class II*, sarung tangan dan masker, mikroskop dan kamera digunakan untuk mengambil data dokumentasi penelitian.

Bahan yang akan digunakan yakni; sampel dahak, tisu, larutan *karbol fuchin* (3%), akuades, alkohol asam, larutan *methylen blue* (10%), minyak imersi. NaOH 4%, etanol 95%, larutan PBS (Phospat Bufer Saline), medium LJ (Lowenstein Jensen), larutan *hidrogen peroksida* 3%.

Prosedur Penelitian Di Lapangan

Observasi tempat pelaksanaan pengambilan sampel, dilanjutkan dengan melakukan pendataan pekerja pertambangan. Hal ini dilakukan untuk menentukan jumlah pekerja tambang, menanyakan jumlah pekerja tambang pada kepala Kelurahan Poboya dan ketua adat

Poboya. Berdasarkan data dari sumber tersebut diketahui jumlah pekerja tambang sebanyak 250 orang. Mengumpulkan data rekam medik pekerja pertambangan pada Puskesmas Pembantu di Kel. Poboya Palu Sulawesi Tengah. Memberikan kuisioner pekerja pertambangan yang akan diambil sampel dahaknya (sputumnya), melakukan wawancara langsung kepada para pekerja tambang yang termasuk dalam suspek Tuberculosis Paru. Membagikan pot sampel (sputum) dan pengumpulan sampel sputum, untuk memperoleh sampel. Menjelaskan kepada para pekerja tambang tata cara dalam mengambil sputum dan memasukkannya kedalam pot sputum, pengumpulan sputum dilakukan setelah semua sputum telah diambil dari para penambang. Pengambilan sampel ini dilakukan sebanyak tiga kali yakni, sputum sewaktu pertama, sputum pagi dan sewaktu kedua.

Di Laboratorium

a. Prosedur Pewarnaan *Ziehl neelsen*

Melakukan sterilisasi pada *Biosafety cabinet class II*. Menggunakan sarung tangan dan masker. Membuat diameter 2 x 3 cm, mengambil sampel sputum dengan menggunakan jarum ose steril, meletakkan sediaan pada gelas objek. Mengeringkan sediaan pada suhu kamar. Fiksasi sampel sediaan yang telah kering dengan cara sediaan dilewatkan diatas nyala api lampu bunsen selama 3-5 detik. Meneteskan karbol fuchin pada sampel. Memfiksasi sediaan secara hati-hati dengan sulut api pada bagian bawah kaca selama 3 menit dan di keringkan selama 5 menit. Menuangkan alkohol asam di atas kaca sediaan sampai warna merah

dari fuchsin hilang kemudian mencuci sampel sediaan dengan aquades atau air yang mengalir. Menetesi larutan *Methylen blue* sampai menutupi permukaan sampel sediaan selama 20 sampai 30 detik. Mencuci kembali dengan akuades yang mengalir, mengeringkan selama 5 sampai 15 menit, sediaan yang telah kering dapat langsung diamati dibawah mikroskop.

b. Prosedur Kultur *Mycobacterium tuberculosis*

Menuangkan sampel sputum ke dalam tabung tutup ulir. Menambahkan 2 ml NaOH 4% , Mensintrifius sampel sputum (dahak) selama 10 menit dan mendinginkan dalam suhu ruang selama 5 – 10 menit. Menambahkan dengan larutan PBS, menutup tabung tutup ulir dengan rapat dan Mensintrifius kembali sampel selama 15 – 20 menit. Mendinginkan tabung yang berisi sampel untuk mengendapkan aerosolnya, mengeluarkan supernatan dari sampel kedalam wadah yang berisikan disinfektan sehingga yang tersisa hanya sedimen dari sampel. Mengambil 100 mikron sampel sedimen sputum yang telah di sentrifius dan memasukkannya kedalam media LowensteinJensen. Menutup botol dengan rapat, memutar - mutar tabung untuk meratakan sediaan pada medium. Memasukkan sampel kedalam inkubator dengan suhu 35 – 37°C. Mengamati adanya terjadi pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* setiap minggunya hingga 4 sampai 6 minggu.

c. Prosedur Biokimia *Mycobacterium Tuberculosis*

Memasukkan 0,5 ml larutan Bufer Solution kedalam tabung tutup ulir, mengambil koloni *Mycobacterium tuberculosis* dari medium Lowenstein Jensen, Mencampurkan dengan menggunakan ose steril kemudian mengocok sampel dengan *vortex mixer* agar homogen. Memasukkan tabung

kedalam *waterbath* dengan suhu 68°C selama 20 menit. Mengeluarkan tabung sampel dan mendinginkannya pada suhu ruang. Menambahkan dengan larutan *hidrogen peroksidase*. Menggoyang-goyangkan tabung, mengamati ada tidaknya gelembung yang terjadi.

Analisis data

Untuk mengetahui karakteristik sampel yang diteliti dilakukan dengan menentukan persentase umur, jenis dan status pendidikan pada sampel. Sedangkan sampel sputum yang terinfeksi dan yang tidak terinfeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dihitung untuk melihat Presentase suspek pekerja tambang yang terkena Tuberculosis Paru, rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Tuberculosis Paru} = \frac{\text{Jumlah sampel positif } M. \textit{tuberculosis}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$\text{Umur} = \frac{\text{Jumlah sampel umur yang diperiksa}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$\text{Jenis Kelamin} = \frac{\text{Jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$\text{Pendidikan} = \frac{\text{Jumlah sampel berdasarkan pendidikan}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan sputum melalui pewarnaan *Zeihl neelsen*

Pemeriksaan sputum pekerja tambang, melalui pewarnaan *Zeihl neelsen* dilakukan dengan membuat tiga sampel apusan sputum, pembuatan tiga sampel apusan tersebut berdasarkan waktu pengambilan sputum yakni, apusan sputum sewaktu pertama, apusan sputum pagi dan apusan sputum sewaktu kedua. Jumlah sampel sputum pekerja tambang yang di periksa yakni 120 sputum dari 40 sampel pekerja tambang. Hasil pewarnaan akan diamati di bawah

mikroskop untuk melihat adanya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada sputum pekerja tambang.

Hasil deteksi sputum pekerja tambang melalui metode pewarnaan *Zeihl neelsen*, diperoleh satu sampel sputum yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, dari 120 sputum pekerja tambang yang telah diperiksa, yakni menunjukkan adanya bakteri, dengan jumlah 9 – 10 bakteri, setiap satu lapang pandang dibawah mikroskop. Bakteri yang ditemukan, berwarna merah dengan bentuk basil (batang) lurus namun ada juga melengkung berantai, sama dengan bentuk *Mycobacterium tuberculosis*. Hal ini seperti yang dijelaskan oleh Farh, 2004 dan Jawetz, 2005, bahwa morfologi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* memiliki bentuk batang lurus, sedikit melengkung, tidak membentuk kapsul dan apabila diwarnai akan menyerap zat warna merah (*karbol fuchin*), dengan demikian dapat diketahui bahwa salah satu sputum dari pekerja tambang terinfeksi oleh bakteri *Mycobacterium*.

Hasil pemeriksaan sputum melalui kultur *Mycobacterium tuberculosis*

Deteksi sputum (dahak) pekerja tambang melalui kultur bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, merupakan pemeriksaan yang dilakukan setelah pewarnaan *Zeihl neelsen*. Deteksi sputum melalui kultur bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, dilanjutkan pada sampel sputum yang ditemukan mengandung *Mycobacterium tuberculosis*, untuk mengetahui apakah bakteri yang ditemukan pada sampel sputum merupakan genus bakteri *Mycobacterium* dari jenis bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yaitu dengan melihat ciri-ciri koloni dan sifat pertumbuhan bakteri, hal tersebut dapat di lihat pada gambar 1.



Gambar 1. Koloni Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* Pada Medium Lowstein Jensen.

Pertumbuhan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* terlihat dalam waktu 2 minggu dan memiliki karakteristik, berwarna kuning pucat dengan permukaan koloni tampak kering, rapuh, tidak rata dan tidak dapat tercampur dengan baik apabila di suspensikan dengan air. Hal tersebut sama dengan karakteristik bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Menurut Purwaningsih (2004), bahwa bakteri *Mycobacterium tuberculosis* apabila dibiakan pada medium *Lowstein jensen* akan tumbuh dalam waktu 2–8 minggu dengan ciri–ciri koloni kuning pucat, permukaan kering dan pertumbuhan merata pada medium serta tidak larut apabila di suspensikan dengan air. Bakteri jenis *Mycobacterium tuberculosis* tumbuh pada suhu 25 – 40°C, namun akan lebih tumbuh subur pada suhu 37°C. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri aerob, yang membutuhkan oksigen (O_2), untuk proses metabolismenya, sehingga pada kasus Tuberculosis paru *Mycobacterium tuberculosis* terdapat pada jaringan yang banyak menghasilkan oksigen (O_2) yakni paru–paru. Seperti yang dijelaskan oleh Parhusip (2009), bahwa bakteri *Mycobacterium tuberculosis* merupakan jenis bakteri aerob, menyukai jaringan tubuh yang memiliki banyak kandungan oksigen (O_2) seperti paru–paru. Karakteristik fisiologi selanjutnya adalah

pertumbuhan yang sangat lambat dibandingkan dengan jenis bakteri yang lain, hal ini dikarenakan proses pembelahan sel bakteri terjadi dari 8 sampai 15 jam, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk dapat tumbuh.

Pemeriksaan sputum melalui uji biokimia (test katalase)

Uji biokimia merupakan uji lanjutan yang dilakukan pada sampel sputum setelah di kulturkan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisiologi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* serta memperkuat hasil pemeriksaan Tuberculosis Paru. Uji biokimia dilakukan dengan meneteskan larutan *hidrogen peroksida* (H_2O_2), pada koloni *Micobacterium tuberculosis*, dan ditandai dengan ada tidaknya gelembung yang terbentuk.

Hasil uji biokimia (tes katalase) menunjukkan, bahwa koloni bakteri *Mycobacterium tuberculosis* tidak menghasilkan gelembung, pada saat di tetesi dengan larutan *hidrogen peroksida* (H_2O_2). Sehingga satu sampel sputum dari pekerja tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah dapat di katakan positif Tuberculosis Paru. Pada beberapa uji yang telah dilakukan, dapat diperoleh jumlah dari pekerja tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah yang terinfeksi oleh Tuberculosis Paru, sebanyak 1 dari 40 pekerja tambang yang telah diperiksa,

dengan persentase 2,5% dan jumlah pekerja tambang yang negatif Tuberculosis Paru, sebanyak 39 dari 40 pekerja tambang sehingga hanya termasuk dalam suspek Tuberculosis Paru, dengan persentase 97,5%.

Penemuan Tuberculosis Paru positif dari suspek Tuberculosis Paru yang di deteksi

Hasil perolehan penelitian ditemukan dari beberapa metode yang dilakukan satu pekerja tambang yang positif Tuberculosis Paru dari 40 pekerja yang telah diperiksa dengan persentase 2,5%. Hal ini terjadi karena pekerja tambang seringkali menghirup debu pertambangan saat bekerja dengan kondisi lingkungan pertambangan yang tercemar oleh debu pertambangan, sehingga pekerja tambang memiliki resiko mengalami gangguan fungsi paru akibat debu. Apabila debu pertambangan masuk kedalam paru-paru, partikel-partikel debu akan menempel pada dinding paru, sehingga jaringan epitel paru segera membungkus partikel debu tersebut dan menyebabkan pembentukan jaringan parut pada paru-paru. Semakin banyak partikel debu yang masuk akan semakin banyak pula jaringan parut yang terbentuk, dengan demikian menurunkan kerja silia (rambut getar) pada saluran pernapasan (faring), serta menyebabkan lesi (luka) pada paru-paru. Bila paru-paru menjadi luka akan berakibat turunnya akatifitas kerja paru-paru. Proses tersebut mendukung masuknya bakteri patogen kedalam paru-paru secara bebas, salah satunya adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.

Menurut Yunus (1997), bahwa berbagai faktor dari debu berpengaruh dalam timbulnya penyakit atau gangguan pada saluran pernapasan. Faktor tersebut meliputi ukuran partikel debu, bentuk, konsentrasi, daya larut dan sifat kimiawi, serta lama paparan debu, selain itu

dipengaruhi juga oleh faktor individual yakni, mekanisme pertahanan paru, anatomi dan fisiologi saluran pernapasan dan faktor imunologis seseorang. Menurut Atmosukarto (2000) dan Aditama (2006) *Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan hidup pada tempat yang lembab, sejuk, gelap tanpa sinar matahari langsung sampai bertahun-tahun, namun bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan mati bila terkena sinar matahari. Menurut Sholihah (2007), selain penyakit paru-paru hitam, pekerja tambang dapat terinfeksi penyakit lain, seperti Tuberculosis Paru, karena kebiasaan pekerja tambang yang hidup berhimpit – himpitan di dalam rumah tanpa ventilasi sehingga cahaya matahari tidak dapat masuk kedalam rumah para pekerja. Perolehan satu sampel positif Tuberculosis Paru pada pekerja tambang emas poboya, dapat memberi pengaruh terhadap kesehatan para pekerja yang berada disekitarnya, karena bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menyebar dengan cepat melalui droplet (percikan dahak) yang dikeluarkan oleh penderita pada saat batuk.

Penemuan Tuberculosis Paru negatif dari suspek Tuberculosis Paru yang di deteksi

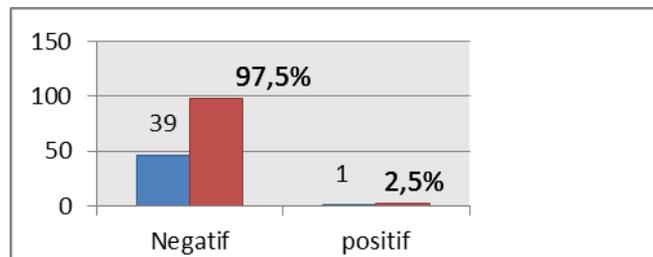
Penemuan suspek Tuberculosis Paru dengan hasil negatif Tuberculosis Paru berjumlah 39 sampel dengan persentase 97,5%.

Penemuan Tuberculosis Paru negatif tersebut, disebabkan karena tidak semua penderita Tuberculosis Paru mengalami gejala Tuberculosis Paru, namun terdapat beberapa jenis bakteri yang apabila menginfeksi saluran pernapasan akan menimbulkan gejala yang sama dengan Tuberculosis Paru. Bakteri patogen tersebut adalah bakteri *Streptococcus pneumonia*, *Stapylococcus aureus* dan *Hemophillus influenzae*. Hal ini seperti yang dijelaskan oleh Crofton (2002), bahwa terdapat jenis bakteri yang dapat

meyebabkan penyakit pada saluran pernapasan manusia, dengan gejala yang sama dengan gejala yang dialami oleh penderita Tuberculosis Paru.

Menurut (Atmosukarto, 2000) bahwa bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan hidup pada tempat yang lembab, sejuk, gelap tanpa sinar matahari langsung sampai bertahun-tahun lamanya, namun bakteri *Mycobacterium tuberculosis* akan mati

bila terkena sinar matahari, sabun, lisol dan panas api. Dengan demikian pekerja yang negatif Tuberculosis Paru hanya termasuk dalam suspek Tuberculosis Paru. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2. Grafik persentase Deteksi suspek Tuberculosis Paru. Bahwa tidak semua pekerja tambang menunjukkan Tuberculosis Paru namun hanya merupakan suspek Tuberculosis Paru.



Gambar 2. Grafik Presentase Deteksi Suspek Tuberculosis Paru Pada Pekerja Tambang Emas Poboya Palu Sulawesi Tengah.

Karakteristik suspek Tuberculosis Paru yang di deteksi

a. Jenis Kelamin

Perolehan jenis kelamin berdasarkan jumlah sampel yang diperiksa lebih dominan laki – laki dengan jumlah sebanyak 24 orang dan persentase mencapai 60%, sedangkan untuk jenis kelamin perempuan yakni 16 orang dengan persentase 40%. Pada penemuan sampel positif Tuberculosis Paru adalah dengan jenis kelamin laki – laki. Namun resiko paling banyak terinfeksi oleh penyakit Tuberculosis Paru adalah perempuan, karena jumlah hemoglobin wanita lebih sedikit dari jumlah hemoglobin pria, sehingga wanita lebih cenderung cepat lelah. Hal tersebut membuat wanita lebih rentan terhadap penyakit infeksi.

Menurut Achmadi (2008), bahwa di negara-negara maju angka kematian akibat Tuberculosis Paru lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. WHO memperkirakan bahwa setiap tahun satu juta perempuan meninggal

akibat tuberculosis. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah hemoglobin perempuan lebih sedikit dan kurangnya waktu bagi wanita untuk memeriksakan kesehatan.

b. Umur

Penemuan sampel positif Tuberculosis Paru usia 62 tahun ini berhubungan dengan kondisi imunitas seseorang, pada usia lanjut seseorang akan mengalami penurunan kemampuan antibodi, disebabkan menurunnya fungsi kelenjar thymus yang merupakan penghasil sel T yang berperan dalam proses masuknya infeksi didalam tubuh, penurunan aktifitas sel T ini dipengaruhi oleh umur yang semakin tua sehingga sel T akan menjadi mengkerut. Akibatnya tubuh akan mengalami penurunan dalam melawan infeksi bakteri patogen yang masuk, salah satunya bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Hal ini seperti yang dijelaskan oleh (Fatmah, 2006), bahwa salah satu perubahan besar yang terjadi seiring pertambahan usia adalah proses *thymic involution*.

c. Pendidikan

Karakteristik sampel berdasarkan kelompok pendidikan juga memiliki pengaruh terhadap insiden penyakit infeksi yang terjadi. Karena semakin tinggi pendidikan seseorang maka akan semakin tinggi pengetahuan mengenai pentingnya menjaga kesehatan, dengan demikian angka kejadian penyakit infeksi dapat berkurang. Pada hasil penelitian, kelompok pendidikan yang paling banyak ditemukan pada pekerja tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah yakni tingkat SD dengan jumlah 22 pekerja dan persentase 55%. Seperti yang dijelaskan oleh Suarni (2009), bahwa tingkat pendidikan seseorang mempengaruhi pengetahuan dalam menjaga kesehatan dan cara hidup sehat sehingga hal tersebut dapat menekan jumlah serta mencegah kasus penyakit infeksi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Deteksi Suspek Tuberculosis Paru pada Pekerja dan Masyarakat sekitar Pertambangan Emas Poboya Palu Sulawesi Tengah dapat disimpulkan bahwa:

1. Ditemukan sampel positif Tuberculosis Paru pada pekerja Tambang emas Poboya Palu Sulawesi Tengah.
2. Persentase suspek Tuberculosis Paru yang terpapar oleh bakteri
3. *Mycobacterium tuberculosis* berjumlah satu pekerja dari 40 pekerja yang di deteksi, dengan persentase 2,5%.

DAFTAR PUSTAKA

Achmadi, U.F., 2011, *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, Penerbit UI Press, Jakarta.

Aditama, 2006, *Pemeriksaan Interferon-gamma dalam Darah untuk Deteksi Infeksi Tuberculosis*.J. Tuberculosis Indonesia. Vol 3, (2) ; 1829 – 5118.

Atmosukarto dan Srisoesanti, 2000, *Pengaruh Lingkungan Pemukiman dalam Penyebaran Tuberculosis*, Media Litbang Departemen Kesehatan Masyarakat, Vol 9 (4).

Crofton, J, 2002. *Tuberculosis Klinis*, Edisi 2, Widya Medika, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI, 2007, *Pedoman Penanggulangan Penyakit Tuberculosis*, Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat, Jakarta.

Fatmah, 2006, *Respon Imunitas yang Rendah Pada Tubuh Manusia Usia Lanjut*, J. Kesehat Masyarakat Vol 10 (1) ; 47 – 53.

Hiswani, 2005, Tuberculosis Merupakan Penyakit Infeksi yang Masih Menjadi Masalah Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatra Utara, Medan.

Jawetz, Melnick dan Aldelberg, 2007, *Mikrobiologi Kedokteran edisi 23*, EGC, Jakarta.

Perhusip, 2009, *Peranan Foto Dada dalam Mendiagnosis Tuberculosis Paru Tersangka dengan BTA negatif di Puskesmas Kodya Medan*, Program Pendidikan Dokter Spesialis, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra utara, Medan.

Purwaningsih, 2004, *Panduan pemeriksaan Sputum (dahak), Pada Laboratorium Mikrobiologi Kesehatan*, Bandung.

Sholihah, Khariyati dan Setianingsih, 2008, *Pajanan Debu Batu Bara dan*

*Gangguan Pernapasan Pada
Pekerja Lapangan Tambang Batu
Bara, J. Kesehatan Masyarakat.
Vol 4, (2) ; 1- 8.*

Yunus faisal dkk., 1997, *Pengaruh
Pekerjaan dengan Paparan Debu
Silika Terhadap Penyakit
Tuberculosis Paru, J. Kedokteran.,
Vol 59 (9); 1*