

**PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP
INSIDEN PENYAKIT TUBERKULOSIS PARU:
STUDI DI PROVINSI LAMPUNG
(EFFECT OF LAND USE TOWARD PULMONARY TUBERKULOSIS INCIDENCE:
STUDY IN LAMPUNG PROVINCE)**

Rita Rosari S¹⁾, Samsul Bakri¹⁾, Trio Santoso¹⁾ dan Dyah W.S.R Wardani²⁾

¹Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

²Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 01 Bandar Lampung

E-mail : rita_ochasijabat@ymail.com

ABSTRAK

Deforestasi hutan serta alih fungsi lahan merupakan salah satu dampak tingginya angka kelahiran serta urbanisasi yang mempengaruhi keadaan ekologis. Ketidakseimbangan sistem ekologis menjadi faktor meningkatnya insiden Tuberkulosis (TB) paru. TB merupakan penyakit infeksi paru-paru yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, dan menular secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kontribusi perubahan penggunaan lahan terhadap insiden penyakit TB di Provinsi Lampung. Perubahan penggunaan lahan diperoleh melalui interpretasi citra *landsat* menggunakan *software* Sistem Informasi Geografis (SIG). Uji parameter menggunakan *software* statistik, dengan menggunakan uji F pada taraf nyata 10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang berpengaruh nyata terhadap insiden TB di Provinsi Lampung yaitu; hutan rakyat dengan koefisien sebesar -1,0314 ($P_{value}=0,040$), Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dengan koefisien sebesar -0,3691 ($P_{value} =0,042$), kepadatan penduduk dengan koefisien 0,011661 ($P_{value} =0,008$), persentase penduduk miskin dengan koefisien 0,6641 ($P_{value} =0,006$). Sedangkan hutan negara, perkebunan, lahan terbangun, sarana kesehatan, dan rumah sehat tidak berpengaruh nyata terhadap insiden TB di Provinsi Lampung.

Kata kunci : deforestasi, insiden TB, penggunaan lahan, sistem informasi geografis (SIG)

ABSTRACT

*Deforestation and land conversion is one of the effects of high nativity rates and urbanization that affect the ecological situation. The imbalance of ecological system become a factor of increasing pulmonary Tuberkulosis incidence (TB). TB is a disease of pulmonary infections that caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, and it is spread directly. This research was conducted to determine the contribution of land use changes incidence of TB in the Lampung Province. Land use changes be resultant through *landsat* imegery interpretation utilize Geographic Information Systems (GIS) software. Parameter used statistical software, used the F test on the real level of 10%. The result showed that there were several factors that have real influence, namely; community forest with a coefficient of -1.0314 ($P_{value}=0.040$), Clean and Healthy Lifestyle (PHBS) coefficient of -0.3691 ($P_{value}=0.042$), density population coefficient of 0.011661 ($P_{value}=0.008$) and the percentage of poor resident coefficient of 0.6641 ($P_{value}=0.006$). While forest, plantation, developed land, health facility and healthy house did not have significant effect toward incidence of TB in Lampung Province.*

Keywords : deforestation, geographic information systems (GIS), incidence of TB, land use.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk merupakan salah satu dampak yang ditimbulkan oleh meningkatnya angka kelahiran dan arus perpindahan penduduk ke perkotaan (urbanisasi). Selanjutnya pertumbuhan penduduk yang pesat ini pada gilirannya akan meningkatkan tuntutan akan kebutuhan lahan sebagai tempat bermukim atau tempat tinggal maupun untuk kegiatan perekonomian produktif. Berbagai kegiatan ini seringkali menyebabkan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan daya dukungnya (Khadianto, 2005; Affan, 2014). Keadaan ini makin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin sulit untuk dikendalikan terutama ketika fase pembangunan perekonomian mulai bertransformasi dari yang mengandalkan eksploitasi sumberdaya alam menuju ke perekonomian yang mengandalkan kegiatan intensif seperti industri pengolahan dan jasa yang sering dikenal dengan proses transformasi struktur perekonomian (Bakri, 2012). Memang tidak dapat dielakkan bahwa deforestasi dan alih fungsi lahan tersebut juga memberikan dampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat sebagaimana di provinsi ini, hal ini ditandai dengan meningkatnya pendapatan rata-rata masyarakat Rp 4,41 juta perkapita pertahun meningkat menjadi Rp 4,6 juta perkapita pertahun pada tahun 2008. Pendapatan perkapita merupakan salah satu indikator dari nilai Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Bersamaan dengan penurunan luas hutan yang terjadi IPM Provinsi Lampung dari tahun 2002 sampai tahun 2013 meningkat dari 63,25% menjadi 72,85% (Badan Pusat Statistik, 2014).

Namun, disisi lain deforestasi juga menimbulkan perubahan ekologis yang selanjutnya berdampak pada terganggunya keseimbangan ekologis. Adanya perubahan ekosistem dari yang bervegetasi menjadi non vegetasi berkontribusi terhadap perubahan iklim baik secara lokal maupun secara global. Perubahan ekosistem tersebut berperan dalam pelepasan karbon dioksida (CO₂) di udara. Meningkatnya jumlah CO₂ merupakan sumbangan nyata bagi pemanasan global yang lebih lanjut akan berdampak terhadap perubahan iklim dimana suhu bumi akan semakin meningkat. Kontribusi perubahan iklim akibat adanya ketidakseimbangan ekologis berpengaruh pada daya tahan tubuh manusia terhadap serangan penyakit salah satunya Tuberkulosis (TB). TB merupakan penyakit infeksi paru-paru yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini mendapatkan energi dari oksidasi berbagai senyawa karbon sederhana dan suhu 30—40°C adalah suhu terbaik dalam merangsang pertumbuhan bakteri (Ruswanto, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan bagian dari payung penelitian tentang dampak deforestasi dan degradasi sumber daya hutan terhadap insiden beberapa penyakit, produktifitas dan kesejahteraan masyarakat di Provinsi Lampung. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Inventarisasi Hutan Jurusan Kehutanan Universitas Lampung. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April—September 2015. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat lunak yang digunakan meliputi; *software* Sistem Informasi Geografis (SIG), *software* statistik dan Microsoft Office. Perangkat keras yang digunakan yaitu alat tulis, komputer/laptop, kamera dan GPS (*Global Positioning System*).

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah tutupan hutan dan penggunaan lahan di Provinsi Lampung yang merupakan hasil dari Citra Satelit *Landsat 7 path 124/123 row 064/063* tahun 2002, 2009 dan 2014. Tahun yang digunakan merupakan tahun peralihan era reformasi dengan desentralisasi tata pengolahan hutan. Data penggunaan lahan akan diakuisisi dan diinterpretasi melalui citra *landsat* menggunakan *software* SIG. Dalam pra pengolahan citra *landsat* dilakukan koreksi geometrik yang bertujuan untuk membenarkan koordinat citra agar sesuai dengan koordinat geografi. Tahapan koreksi geometrik diawali

dengan penentuan sistem koordinat, proyeksi dan datum. Sistem koordinat yang dipilih untuk koreksi ini adalah *Universal Transverse Mercator*(UTM) dengan proyeksi UTM zona 48S, sedangkan datum yang digunakan adalah *World Geographic System 84* (WGS 84). Setelah itu dilakukan koreksi radiometrik yaitu untuk mendapatkan citra multiwaktu dengan kontras yang sama. Selanjutnya dilakukan penggabungan beberapa citra menjadi satu kesatuan untuk menghasilkan kenampakan suatu wilayah yang memiliki kesamaan resolusi kontras yang disebut mosaik citra.

Metode yang digunakan dalam interpretasi citra yaitu klasifikasi terbimbing yang merupakan identifikasi dan klasifikasi piksel-piksel dari setiap kelas tutupan lahan dan ditentukan lokasinya pada citra melalui *training area*. Selanjutnya tataguna lahan lebih didetailkan lagi berdasarkan survey kondisi lapangan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) untuk membandingkan lokasi-lokasi pada citra landsat dengan kondisi sebenarnya yang dinilai kurang meyakinkan. Dengan demikian diperoleh data tutupan hutan dan penggunaan lahan tahun 2002, 2009 dan 2014.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi linier berganda yang menjelaskan hubungan antara variabel dependen (Y) berupa data insiden TB di Provinsi Lampung dengan faktor-faktor independen (X) yang mempengaruhi (hutan negara, hutan rakyat, perkebunan, lahan terbangun, sarana kesehatan, Perilaku Hidup Bersih Sehat (PHBS), rumah sehat, kepadatan penduduk, dan persen penduduk miskin). Adapun persamaan model linier berganda yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$[Y]_i = \beta_0 + \beta_1 [HN]_i + \beta_2 [HR]_i + \beta_3 [PKB]_i + \beta_4 [LTB]_i + \beta_5 [SRK]_i + \beta_6 [PHBS]_i + \beta_7 [RS]_i + \beta_8 [KPDT]_i + \beta_9 [KMS]_i + e_i$$

Hipotesis

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0, \beta_4 \neq 0, \beta_5 \neq 0, \beta_6 \neq 0, \beta_7 \neq 0, \beta_8 \neq 0, \beta_9 \neq 0$$

Uji parameter model menggunakan *software* statistik. Sedangkan uji variabel independen terhadap variabel dependen yang akan digunakan yaitu Uji-T dengan derajat kepercayaan 10%. Adapun variabel, simbol dalam model, satuan dan sumber data variabel disajikan dalam tabel sebagai berikut :

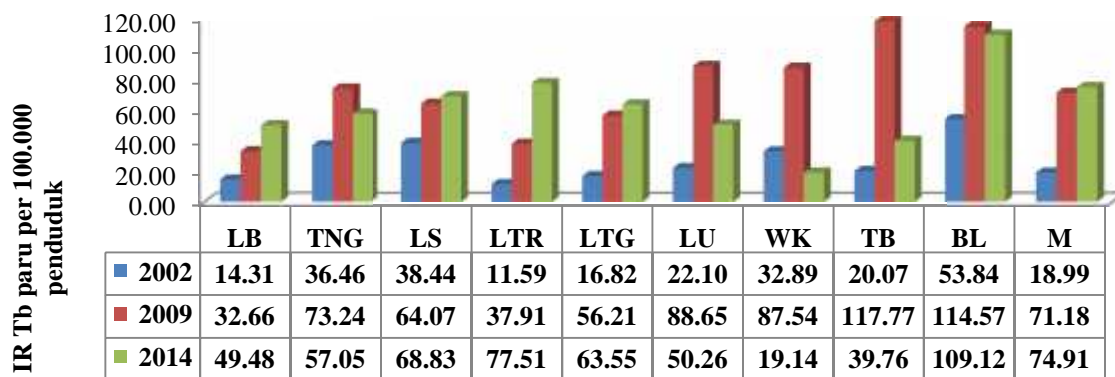
Tabel 1. Variabel, simbol dalam model, satuan, sumber data.

No	Variabel	Simbol	Satuan	Sumber
1	Insidensi TB	[Y]	Kejadian per 100.000 penduduk	Dinas Kesehatan Prov.Lampung (2002, 2009, dan 2014)
2	Hutan Negara	[HN]	% luas	Interpretasi Citra
3	Hutan Rakyat	[HR]	% luas	Interpretasi Citra
4	Perkebunan	[PKB]	% luas	Interpretasi Citra
5	Lahan Terbangun	[LTB]	% luas	Interpretasi Citra
6	Sarana Kesehatan	[SRKSH]	% per 100.000 penduduk	Dinas Kesehatan Prov.Lampung (2002, 2009, dan 2014)
7	Perilaku Hidup Bersih Sehat	[PHBS]	%	Dinas Kesehatan Prov.Lampung (2002, 2009, dan 2014)
8	Rumah Sehat	[RS]	%	Dinas Kesehatan Prov.Lampung (2002, 2009, dan 2014)
9	Kepadatan	[KPDTN]	Jiwa/Km ²	BPS Provinsi Lampung (2002, 2009, dan 2014)
10	Persen penduduk miskin	[KMSK]	%	BPS Provinsi Lampung (2002, 2009, dan 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Angka Insiden Rate (IR) Penyakit TB

Angka maksimum insiden TB tahun 2002, 2009 dan 2014 di Provinsi Lampung sebesar 117,77 kejadian per 100.000 penduduk. Angka minimum insiden TB yaitu pada tahun 2002 dengan jumlah insiden sebesar 11,59 kejadian per 100.000 penduduk. Gambar 1 merupakan grafik insiden TB di Provinsi Lampung tahun 2002, 2009 dan 2014:



Gambar 1. Insiden TB Provinsi Lampung tahun 2002, 2009 dan 2014.

B. Uji-T Regresi Linier Insiden TB dengan Variabel Dependen

Adapun hasil dari optimasi parameter model dari penelitian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil optimasi parameter model pengaruh penggunaan lahan terhadap IR TB.

Keterangan	Predictor	Coef	SE Coef	T	P _{value}
Hutan negara	[HN]it	-0,1241	0,3801	-0,33	0,748
Hutan rakyat	[HR]it	-1,0314	0,4703	-2,19	0,040*
Perkebunan	[PKB]it	0,2833	0,3283	0,86	0,398
Lahan terbangun	[LTB]it	0,7282	0,4849	1,50	0,149
Sarana kesehatan	[SRK]it	-0,03234	0,02450	-1,32	0,202
Perilaku hidup Bersih Sehat	[PHBS]it	-0,3691	0,1697	-2,18	0,042*
Rumah Sehat	[RS]it	-0,03818	0,08834	-0,43	0,670
Kepadatan penduduk	[KPDT]it	0,011661	0,003934	2,96	0,008*
Persen penduduk miskin	[KMS]it	0,6641	0,2175	3,05	0,006*
S = 19,7392	R-Sq = 70,6%	R-Sq(adj) = 57,4%		P=0,001	

Sumber : Hasil penelitian (2016).

Keterangan

- S = Standart Error estimate (SEE)
- R-Sq = R Square (Koefisien Determinasi)
- R-Sq (Adj) = Adjusted R Square (Koefisien Determinasi)

Catatan : (*) berpengaruh nyata pada taraf < 10%.

Hubungan variabel independen (Y) terhadap pengaruh variabel dependen (X) dirumuskan sebagai berikut :

$$[Y] = 54,2 - 0,124 [HN]it - 1,03 [HR]it + 0,283 [PKB]it + 0,728 [LTB]it - 0,0323 [SRK]it - 0,369[PHBS]it - 0,0382 [RS]it + 0,0117 [KPDT]it + 0,664 [KMS]it$$

C. Tutupan hutan dan penggunaan lahan

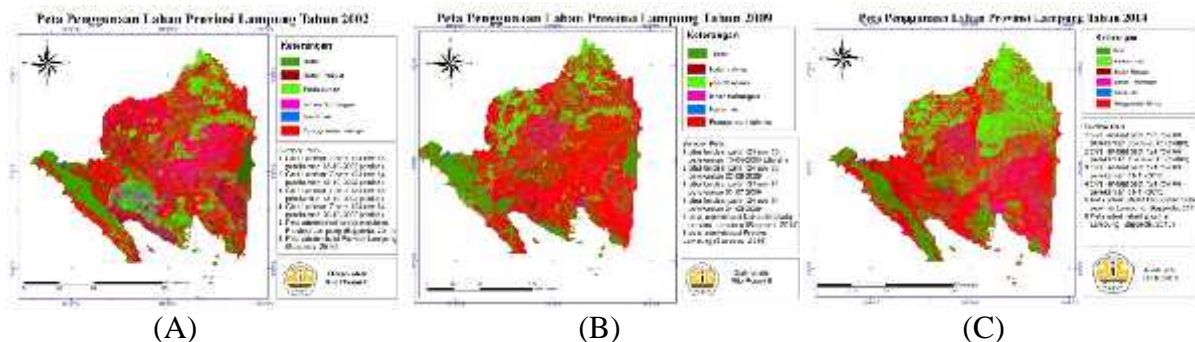
Kelas penggunaan lahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: hutan negara, hutan rakyat, perkebunan, dan lahan terbangun, yang diketahui presentase luasnya berdasarkan pengolahan citra landsat Provinsi Lampung tahun 2002, 2009, 2014.

Tabel 4. Hasil interpretasi citra landsat tentang penggunaan lahan tahun 2002, 2009 dan 2014 di Provinsi Lampung.

	[HN]	[HR]	[PKB]	[LTB]
Rata-rata	12,31 %	11,40%	19,63%	19,38%
Maximum	51,85%	41,05%	49,16%	52,06%
Minimum	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%
Standar deviasi	14,6%	8,685%	17,58%	14,48%

Sumber: Hasil Penelitian (2016).

Berikut merupakan peta hasil interpretasi citra landsat tahun 2002, 2009 dan 2014:



Gambar 2. Peta penggunaan lahan di Provinsi Lampung tahun (A) 2002, (B) 2009, dan (C) 2014.

Berikut adalah tabel penggunaan lahan di Provinsi Lampung berdasarkan hasil interpretasi citra:

Tabel 5. Hasil interpretasi citra landsat penggunaan lahan tahun 2002, 2009 dan 2014 Provinsi Lampung.

No	Penggunaan Lahan	2002	2009	2014
1.	Hutan Negara	12,35%	13,56%	13,98%
2.	Hutan Rakyat	16,71%	11,49%	8,54%
3.	Perkebunan	17,72%	24,68%	29,09%
4.	Lahan Terbangun	7,15%	9,48%	12,56%

Sumber: Hasil Penelitian 2016.

1. Hutan Negara

Hubungan luas hutan negara dengan insiden TB di Provinsi Lampung tidak berpengaruh nyata (P_{value} 0,78), tetapi koefisien yang dimiliki bernilai negatif yaitu -0,1241 yang berarti dengan bertambahnya luasan hutan negara sebesar 1% di masing-masing Kabupaten/Kota akan berkontribusi menurunkan insiden TB sebesar 0,1241 kejadian per 100.000 penduduk di Provinsi Lampung. Berdasarkan hasil interpretasi citra diketahui bahwa luas hutan negara di Provinsi Lampung tahun 2002 sebesar 12,35%, tahun 2009 sebesar 13,56% dan tahun 2014

sebesar 13,98%. Terjadi peningkatan luas hutan yang tidak signifikan sebesar 1,21% pada tahun 2009 dan sebesar 0,42% pada tahun 2014. Peningkatan luasan hutan ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan tingkat kerusakan hutan yang ada di Lampung yaitu sebesar 60% (Dinas Kehutanan, 2013). Kerusakan hutan yang terjadi akibat adanya deforestasi serta konversi lahan ke pemukiman, pertanian dan perkebunan (Forest Watch Indonesia, 2011) berdampak pada berkurangnya biodiversitas dan terganggunya ekosistem serta siklus hidrologi hutan yang lebih lanjut menyebabkan ketidakseimbangan ekologi. Hal ini menjadi faktor yang menyebabkan hutan tidak berpengaruh nyata terhadap IR TB di Provinsi Lampung.

2. Hutan Rakyat

Luas maksimum hutan rakyat yang ada di Provinsi Lampung sebesar 41,05% pada tahun 2002 dan luas minimum sebesar 0% dengan rata-rata luas hutan rakyat sebesar 11,40%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang nyata antara hutan rakyat dengan insiden penyakit TB. Hutan rakyat (P_{value} 0,040) dengan koefisien sebesar -1,0314 menunjukkan bahwa setiap kenaikan luas hutan rakyat sebesar 1% dimasing-masing kabupaten/kota akan menurunkan resiko insiden TB sebanyak 1,0314 kejadian per 100.000 penduduk di Provinsi Lampung. Hutan rakyat merupakan hutan yang berada diluar kawasan hutan yang merupakan kepemilikan personal maupun kelompok dan biasanya berada di daerah dekat pemukiman. Keberadaan hutan rakyat di sekitar pemukiman berfungsi sebagai penyerap zat-zat beracun dari aktivitas rumah tangga. Hutan rakyat memiliki pola tanam *agroforestry* yang berperan dalam menyerap (CO_2). Pola *agroforestry* menghasilkan strata tajuk yang beragam sehingga penyerapan (CO_2) merata pada setiap stratanya. Jenis tanaman yang ditanam pada hutan rakyat biasanya adalah jenis tanaman cepat tumbuh (*fast growing*) seperti *Euclalyptus sp.* dan *Acaccia sp.*, sehingga penyerapan karbon pada hutan rakyat lebih tinggi (Junaedi, 2008). Pengelolaan hutan rakyat dilakukan dengan intensif sehingga menciptakan keadaan ekologis yang baik, sehingga kondisi iklim mikro juga lebih terjaga. Menurut Awang (2007) dalam Purbawiyatna dkk. (2012) dalam konteks manfaat lingkungan hutan rakyat, pembangunan hutan rakyat melalui program penghijauan dalam jangka pendek ditujukan untuk perbaikan lingkungan dan dalam jangka panjang untuk meningkatkan kesejahteraan. Menurut Rauf dkk, (2013) manfaat lain dari sistem *agroforestry* yang tidak dapat diabaikan adalah fungsi penghasil jasa yang tidak tampak nyata (*intangible*) terutama dalam hal stabilisasi kualitas lingkungan seperti memitigasi banjir, pengendali erosi tanah, pemelihara pasokan air tanah, penyejuk dan penyeugar udara, pemelihara keanekaragaman hayati dan penambat (*sink*) karbon.

3. Perkebunan

Rata-rata luas perkebunan di Provinsi Lampung tahun 2002, 2009 dan 2014 sebesar 19,63% dengan luas maksimum sebesar 49,16% dan luas minimum sebesar 1,01%. Berdasarkan hasil interpretasi citra di Provinsi Lampung luas perkebunan tahun 2002, 2009, dan 2014 yaitu 17,72%, 24,68% dan 29,09%. Pengaruh luas perkebunan terhadap IR TB di Provinsi Lampung memiliki hubungan yang tidak nyata dengan nilai P_{value} lebih dari 10% yaitu sebesar 0,398. Nilai koefisien memiliki nilai yang positif 0,2833, yang berarti bahwa setiap penambahan luas perkebunan sebesar 1% dimasing-masing kabupaten/kota akan meningkatkan insiden TB sebesar 0,2833 kejadian per 100.000 penduduk.

4. Lahan Terbangun

Tingginya angka kelahiran serta urbanisasi sejalan dengan bertambahnya jumlah lahan terbangun sebagai tempat tinggal ataupun tempat kegiatan perekonomian. Lahan terbangun dapat berpengaruh terhadap insiden TB di Provinsi Lampung. Hasil interpretasi citra menunjukkan persentase luas lahan terbangun pada tahun 2002, 2009, dan 2014 yaitu sebesar

7,15%, 9,48% dan 12,56%. Meningkatnya persentase lahan terbangun mengakibatkan penurunan lahan bervegetasi sehingga menimbulkan dampak bagi lingkungan seperti berkurangnya daerah resapan air dan meningkatnya polusi udara. Variabel lahan terbangun dengan koefisien sebesar 0,7282 yang bermakna bahwa setiap penambahan lahan terbangun seluas 1 % akan beresiko meningkatkan insiden TB sebesar 0,7282 kejadian per 100.000 penduduk. Adanya perubahan penggunaan lahan menjadi lahan terbangun berpengaruh terhadap kualitas lingkungan, akan tetapi variabel ini tidak berpengaruh terhadap insiden TB di Provinsi Lampung (P_{value} 0,149). Hal ini dikarenakan penyebab utama meningkatnya insiden TB lebih dipengaruhi oleh pola hidup masyarakat serta kondisi lingkungan tempat tinggal serta kepadatan penduduk.

D. Kesehatan

1. Sarana Kesehatan

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa sarana kesehatan memiliki koefisien yang bernilai negatif sebesar -0,03234 artinya setiap penambahan jumlah sarana kesehatan per 100.000 penduduk akan berpengaruh untuk menurunkan insiden TB sebesar 0,03234 kejadian per 100.000 penduduk. Namun pengaruh variabel sarana kesehatan terhadap IR TB di Provinsi Lampung tidak nyata (P_{value} 0,202). Meskipun sarana kesehatan tidak berpengaruh nyata namun tersedianya sarana kesehatan sangat berperan dalam menekan angka insiden TB. Hal ini ditandai dengan peningkatan angka kesembuhan insiden TB tahun 2002 sebesar 71%, tahun 2009 sebesar 85,68% dan tahun 2013 sebesar 87,30%. Untuk menekan angka insiden TB juga harus didukung oleh kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan serta keinginan untuk sembuh dari dalam diri masyarakat.

2. Perilaku Hidup Bersih Sehat (PHBS)

PHBS adalah upaya untuk memberdayakan anggota rumah tangga agar tahu, mau dan mampu mempraktikkan perilaku hidup bersih dan sehat serta berperan aktif dalam gerakan kesehatan di masyarakat. PHBS di Rumah Tangga dilakukan untuk mencapai Rumah Tangga berperilaku hidup bersih dan sehat. Perilaku hidup bersih dan sehat seseorang berhubungan dengan peningkatan kesehatan individu, keluarga, masyarakat dan lingkungannya. Rumah tangga sehat adalah rumah tangga yang memenuhi 10 indikator yaitu pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan, balita diberi ASI eksklusif, mempunyai jaminan pemeliharaan kesehatan, tidak merokok, melakukan aktifitas fisik setiap hari, makan sayur dan buah setiap hari, tersedia air bersih, tersedia jamban, kesesuaian luas lantai dengan jumlah penghuni dan lantai rumah bukan dari tanah (Dinas Kesehatan, 2013). Berdasarkan indikator tersebut yang sangat berpengaruh terhadap insiden TB yaitu:

- a. Tidak merokok, karena merokok merupakan kebiasaan yang dapat menyebabkan gangguan pernafasan.
- b. Kesesuaian lantai dengan jumlah penghuni, apabila jumlah penghuni dalam satu rumah melebihi kapasitas dapat menyebabkan terjadi kurangnya konsumsi oksigen serta penyebaran serta perpindahan penyakit melalui udara akan lebih mudah menular. Syarat rumah dianggap sehat adalah 9 m² per orang (Lubis, 1989 ; Kalsum, 2014).
- c. Lantai rumah bukan dari tanah karena lantai tanah menyerap air sehingga udara dalam rumah menjadi lebih lembab yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan kuman penyakit.

Persentase jumlah rumah tangga yang menerapkan PHBS berpengaruh terhadap insiden TB di Provinsi Lampung, meningkatnya persentase PHBS akan berdampak menurunkan insiden TB. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa PHBS

berpengaruh nyata terhadap IR TB dengan nilai P_{value} 0,042 dan nilai koefisien bernilai negatif yang berarti setiap bertambahnya jumlah presentase rumah tangga yang menerapkan PHBS sebesar 1% akan menurunkan resiko insiden TB sebesar 0,3691 kejadian per 100.000 penduduk.

3. Rumah sehat

Variabel rumah sehat memiliki koefisien sebesar 0,03818 artinya, setiap bertambahnya presentase rumah sehat di setiap Kabupaten/Kota akan menurunkan insiden TB sebesar 0,03818 kejadian per 100.000 penduduk. Namun hasil penelitian menunjukkan hubungan yang tidak nyata antara rumah sehat dengan insiden TB dengan P_{value} 0,67, ini karena terjadi penurunan persentase rumah sehat yang ada di Provinsi Lampung. Pada tahun 2002 jumlah rumah sehat sebanyak 764,49%, tahun 2009 sebanyak 670,786% dan pada tahun 2014 sebanyak 631,941%. Kriteria rumah sehat menurut (Ditjen Cipta Karya, 1997) antara lain: memiliki fondasi yang kuat, lantai kedap air dan tidak lembab, memiliki ventilasi, memiliki dinding rumah yang kedap air, memiliki langit-langit yang dapat menahan dan menyerap panas matahari, memiliki atap rumah sebagai penahan panas matahari. Kriteria tersebut sangat berperan dalam menurunkan insiden TB, terutama adanya ventilasi dan lantai rumah. Ventilasi sangat dibutuhkan untuk pertukaran udara dalam ruangan sehingga partikel debu maupun udara tercemar dapat tergantikan dengan udara yang segar dan lebih bersih. Menurut Keman (2005) apabila terdapat udara yang tidak bebas dalam ruangan, maka bahan pencemar udara dalam konsentrasi yang cukup memiliki kesempatan untuk memasuki tubuh penghuninya. Begitu pula dengan lantai rumah yang kedap air dapat menjaga kelembaban udara dalam rumah karena *Mycobakterium tuberculosis* sangat menyukai tempat dengan kondisi kelembaban yang tinggi, sehingga rumah membutuhkan pencahayaan yang cukup yang berasal dari sinar matahari yang dapat membunuh bakteri penyakit TB.

E. Kepadatan Penduduk

Faktor kependudukan merupakan salah satu yang menjadi faktor kemungkinan resiko TB (Fitriani, 2013). Berdasarkan penelitian diketahui bahwa kepadatan penduduk memiliki hubungan yang nyata dengan insiden TB di Provinsi Lampung. Kepadatan penduduk dengan nilai P_{value} 0,008 dan koefisien 0,011661 memiliki arti bahwa setiap kenaikan jumlah penduduk atau setiap bertambahnya jumlah jiwa penduduk dimasing-masing kabupaten akan meningkatkan insidensi TB sebanyak 0,011661. Meningkatnya kepadatan penduduk merupakan vektor penularan TB karena dengan bertambahnya jumlah penduduk interaksi yang dilakukan oleh satu individu dengan individu lain akan semakin mudah dilakukan, bakteri *Mycobakterium tuberculosis* juga dapat berpindah dan berkembangbiak dengan cepat hal ini juga didukung oleh daya tubuh individu.

Kepadatan penduduk menjadi salah satu faktor peningkatan insiden TB di Provinsi Lampung. Hal ini juga dikemukakan Wardani (2014) dimana daerah Panjang, Kedaton, Tanjungkarang Pusat dan Tanjungkarang Timur merupakan daerah padat penduduk dan sebagian besar kasus insiden TB ditemukan di daerah ini.

F. Persen Penduduk Miskin

Kemiskinan merupakan hulu dari berbagai masalah yang ada seperti tingginya angka kesakitan dan kematian, pengangguran, gizi buruk serta rendahnya sumber daya manusia. Penyakit infeksi yang tersering menyebabkan kesakitan dan kematian di negara-negara miskin antara lain adalah pneumonia, tuberkulosis, diare, campak, malaria dan HIV/AIDS yang diderita oleh anak-anak dan orang dewasa muda (Trihono dan Gitawati, 2009). Menurut Suparlan (2000) dalam Pratama (2014) bahwa kemiskinan adalah keadaan serba kekurangan harta dan benda berharga yang diderita oleh seseorang atau sekelompok orang yang hidup

dalam lingkungan serba miskin atau kekurangan modal, baik dalam pengertian uang, pengetahuan, kekuatan sosial, politik, hukum, maupun akses terhadap fasilitas pelayanan umum, kesempatan berusaha dan bekerja. Hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu P_{value} 0,008 yang berarti variabel ini berpengaruh nyata dengan koefisien 0,011661. Setiap terjadi peningkatan angka kemiskinan sebesar 1% akan meningkatkan insidensi TB sebanyak 0,011661 kejadian per 100.000 penduduk.

Kemiskinan berkaitan dengan determinan sosial (yang diukur melalui indikator pendidikan, pendapatan dan kelas sosial) yang rendah, dimana semakin rendah determinan sosial maka akan meningkatkan insiden TB. (Wardani, 2014). Secara ekonomi, kemiskinan identik dengan rendahnya pendapatan perkepala dan rendahnya pendapatan masyarakat. Hal ini menyebabkan ketidakmampuan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan asupan gizi sehingga menyebabkan daya tahan tubuh menurun. Melemahnya daya tahan tubuh akan memperbesar peluang terjangkitnya penyakit TB. Selain mempengaruhi asupan gizi, kemiskinan juga mempengaruhi kondisi rumah sebagai tempat tinggal. Pada kenyataannya kondisi rumah yang tidak sesuai sangat mempengaruhi kesehatan seseorang. Menurut Wardani (2015) bahwa kondisi rumah merupakan salah satu faktor risiko yang sangat berperan dalam penularan TB. Kondisi rumah adalah indikator sosial ekonomi kesehatan dan kesejahteraan yang berkaitan dengan lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan kelas penggunaan lahan yang digunakan; hutan negara, hutan rakyat, lahan terbangun, dan perkebunan yang mengalami peningkatan secara signifikan di Provinsi Lampung yaitu lahan terbangun pada tahun 2002 (7,15%), tahun 2009 (9,48%) dan tahun 2014 (12,56%) dan perkebunan tahun 2002 (17,72%), tahun 2009 (24,68%) dan tahun 2014 (29,09%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh nyata terhadap insiden TB di Provinsi Lampung yaitu: hutan rakyat dengan koefisien sebesar (P_{value} =0,040), Perilaku Hidup Bersih dan Sehat PHBS (P_{value} =0,042), jumlah penduduk (P_{value} =0,016), persentase penduduk miskin (P_{value} =0,006), kepadatan penduduk (P_{value} =0,008). Sedangkan hutan negara, perkebunan, lahan terbangun, sarana kesehatan, dan rumah sehat tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap insiden TB di Provinsi Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Affan, F. M. 2014. *Analisis perubahan penggunaan lahan untuk permukiman dan industri dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Geografi*. 1(2):49—60.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2003. *Lampung dalam Angka 2002*. Buku. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 555 p.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2009. *Lampung dalam Angka 2009*. Buku. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 576 p.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2014. *Lampung dalam Angka 2014*. Buku. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 423 p.
- Bakri, S. 2012. *Fungsi instristik hutan dan faktor endogenik pertumbuhan ekonomi sebagai determinan pembagunan wilayah Provinsi Lampung*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 219 p.
- Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. 2013. *Rencana Pengelolaan Hutan Jangka Panjang Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batutegi 2014—2023*. Lampung. 74 p.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2003. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2002*. Buku. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 63 p.

- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2010. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2009*. Buku. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 174 p.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2015. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2014*. Buku. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 149 p.
- Ditjen Cipta Karya. 1997. *Rumah dan Lingkungan Pemukiman Sehat*. Departemen Pekerjaan Umum RI. Jakarta. 62 p.
- Fitriani, E. 2013. *Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru*. *Unnes Journal of Public Health*. (2)1:1—6.
- Forest Watch Indonesia. 2011. *Potret Keadaan Hutan Indonesia Periode Tahun 2000-2009*. *Forest Watch Indonesia*. Buku. Bogor. 129 p.
- Kalsum, U. 2014. *Analisis faktor risiko dan gambaran pemetaan kejadian tuberkulosis paru di Kabupaten Enrekang*. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makasar. 127 p.
- Keman, S. 2005. *Kesehatan pemukiman dan lingkungan pemukiman*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2(1):29—42.
- Pratama, Y. C. 2014. *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Indonesia*. *Jurnal Bisnis dan Management*. 4(2):210—223.
- Pratiwi, N.L., B. Roosihermiatie dan R. Hargono. 2012. *Faktor determinan budaya kesehatan dalam penularan penyakit tb paru*. *Jurnal Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 5(1):26—37.
- Purbawiyatna, A., H. Kartodihardjo, H. S. Alikodra, dan L. B. Prasetyo. 2012. *Analisis kebijakan pengelolaan hutan rakyat untuk mendorong fungsi lindung*. *JPSL*. 2(1):1—10.
- Rauf, A., Rahmawaty, dan D. B. T. J. Said. 2013. *Sistem pertanian terpadu di lahan pekarangan mendukung ketahanan pangan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan*. *Jurnal online Pertanian Tropik Pasca Sarjana FP USU*. 1(1):1—8.
- Ruswanto, B. 2010. *Analisis spasial sebaran kasus tuberkulosis paru ditinjau dari faktor lingkungan dalam dan luar rumah di Kabupaten Pekalongan*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang. 182 p.
- Trihono dan R. Gitawati. 2009. *Hubungan antara penyakit menular dengan kemiskinan di Indonesia*. *Jur. Peny. Mlr. Indo*. 1(1):38—42.
- Wardani, D. W. S. R. 2014. *Peningkatan determinan sosial dalam menurunkan kejadian tuberkulosis paru*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 1(9):39—43.
- Wardani, D. W. S. R. 2015. *Determinan kondisi rumah penderita tuberkulosis paru di Kota Bandar Lampung*. *Jurnal Kesehatan Unila*. 5(9):23—27.
- Wardani, D. W. S. R., L. Lazuardi, Y. Mahendradhata, dan H. Kusnanto. 2014. *Clustered tuberculosis incidence in Bandar Lampung, Indonesia*. *Journal of Public Health*. 3(2):179—185.