

META-ANALISIS JUMLAH SPESIES TUMBUHAN OBAT YANG DIGUNAKAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK FAKTOR SOSIAL EKONOMI, LINGKUNGAN, DAN GEOGRAFIS

(Meta-analysis Number of Plants Drugs Used by Characteristics Socioeconomic Factors, Environmental and Geographic)

FEBIOLA DIAH PRATIWI¹⁾, ERVIZAL A. M. ZUHUD²⁾ DAN YENI HERDIYENI³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika, IPB

²⁾ Dosen Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan, IPB

³⁾ Dosen Departemen Ilmu komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pegetahuan Alam, IPB

Email: febioladiahpratiwi@gmail.com

Diterima 11 Januari 2017 / Disetujui 19 Juli 2017

ABSTRACT

Ethnobotany is the study of public relations with the use of plants. Use of plants by people influenced by several factors, such as social, cultural, socioeconomic, and geographic. Most of the ethnicities in Indonesia has a high dependence on plants medicine for survival. However, the factors that influence the use of medicinal plants by people in Indonesia have not been studied, so that research is needed to optimize the use of medicinal plants to sustainability benefits. The purpose of this study is to analyze the number of species of plants medicine used by the influence of socio-economic, environmental, and geographic factors using principal component analysis and analyzing patterns of use of plants medicine. The results showed that the economy and infrastructure components (access to electricity, means of education, income level, health facilities, distance from the highway, remoteness, and the fastest time toward the road) and the number of people graduating from elementary school affect the number of medicinal plant species used. Based on the results of the study of literature and field observations, the pattern of use of plants medicine in addition to be used as medicine, the plant is used for food, building materials, plant ornamental, ceremonial, wood, wicker and crafts, coloring agents, animal feed, ingredients aromatic, and pesticide. The usage patterns in each region or village has the distinction of which is influenced by the remoteness factor due to the differences in the social, economic, environmental, and geographic.

Keywords: ethnobotany, plants medicine, principal component analysis

ABSTRAK

Etnobotani merupakan ilmu yang mempelajari hubungan masyarakat dengan pemanfaatan tumbuhan. Penggunaan tumbuhan oleh masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti sosial, budaya, sosial ekonomi dan geografis. Sebagian besar etnis di Indonesia memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap tumbuhan obat. Namun faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat di Indonesia belum diteliti, sehingga diperlukan penelitian untuk mengoptimalkan penggunaan tumbuhan obat yang berasaskan kelestarian manfaat. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan berdasarkan pengaruh faktor sosial ekonomi, lingkungan, dan geografis menggunakan analisis komponen utama serta menganalisis pola penggunaan tumbuhan obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen infrastruktur dan ekonomi (akses listrik, sarana pendidikan, tingkat pendapatan, sarana kesehatan, jarak dari jalan raya, keterpencilan dan waktu tercepat menuju jalan raya) dan jumlah penduduk lulus SD mempengaruhi jumlah jenis tumbuhan obat yang digunakan. Berdasarkan hasil studi literatur dan observasi lapangan, pola penggunaan tumbuhan obat selain dimanfaatkan sebagai obat, tumbuhan tersebut dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan, bahan bangunan, tumbuhan hias, upacara adat, kayu bakar, anyaman dan kerajinan, bahan pewarna, pakan ternak, bahan aromatik, dan pestisida. Pola penggunaan pada setiap daerah atau desa memiliki perbedaan yang dipengaruhi oleh faktor keterpencilan akibat adanya perbedaan kondisi sosial, ekonomi, lingkungan dan geografis.

Kata kunci: analisis komponen utama, etnobotani, tumbuhan obat

PENDAHULUAN

Etnobotani merupakan ilmu yang mempelajari hubungan masyarakat dengan pemanfaatan tumbuhan (Kartawinata 2004). Penggunaan tumbuhan oleh masyarakat dikendalikan oleh faktor sosial, budaya, sosial ekonomi, dan geografis (Ladio dan Lozada 2001; Vandebroek *et al.* 2004; Byg dan Balslev 2001). Pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat salah satunya yaitu sebagai obat. Sebagian besar etnis di Indonesia memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap tumbuhan obat untuk kelangsungan hidupnya. Namun faktor-faktor

yang mempengaruhi penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat di Indonesia belum diteliti, sehingga diperlukan penelitian untuk mengoptimalkan penggunaan tumbuhan obat yang berasaskan kelestarian manfaat.

Hasil penelitian De la Torre *et al.* (2012) menunjukkan bahwa tidak ada peran penting dari aspek sosial ekonomi, lingkungan, dan geografis dalam menjelaskan jumlah spesies tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat. Namun, dalam penelitian lain keterpencilan daerah dan akses pasar merupakan faktor yang dapat menjelaskan jumlah spesies tumbuhan yang

digunakan oleh masyarakat terlepas dari tingkat keragaman ekosistem sekitarnya (Ladio dan Lozada 2001; Byg dan Balslev 2001). Penelitian ini mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh De la Torre *et al.* (2012), hal ini dikarenakan penelitian tersebut mampu mengungkapkan pengaruh faktor sosial ekonomi, lingkungan dan geografis terhadap jumlah jenis tumbuhan yang digunakan oleh kelompok masyarakat. Penelitian ini akan dilakukan di empat puluh kelompok masyarakat di Indonesia berdasarkan atas perbedaan karakteristik geografis. Karakteristik geografis tersebut mewakili lokasi sangat terpencil, terpencil dan tidak terpencil. Penelitian ini akan mengungkapkan ada atau tidaknya pengaruh globalisasi dan teknologi berdasarkan tingkat keterpencilan terhadap tingkat penggunaan tumbuhan obat.

Penelitian ini akan menggunakan analisis komponen utama dan *Spearman's Rank Correlations* untuk mengetahui pengaruh dari setiap komponen utama terhadap penggunaan tanaman obat. Adapun tujuan penelitian ini antara lain: 1) menganalisis jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan berdasarkan pengaruh faktor sosial ekonomi, lingkungan, dan faktor geografis, 2) menganalisis pola penggunaan tumbuhan obat berdasarkan studi literatur.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei sampai dengan Bulan Juli 2015. Lokasi studi kasus penelitian berjumlah empat puluh yang didasarkan pada tingkat keterpencilan. Lokasi studi kasus antara lain: Ranupane, Keay, Kanekes, Padang Bujur, Balagede, Umbul Harjo, Rantau Langsat, Lambusango, Neglasari, Marin Sendawi Anim, Bunaq, Aur Kuning, Ciremai, Peadungdung, Sungai Deras, Cipakem, Jeruk Manis, Pauh Tinggi, Ciampea, Ciroyom, Sukajadi, Aur Gading, Beringin, Mayanau, Timpah, Watumohai, Kasimbar, Siulak Mukai, Sekabuk, Tahura Inten, Ujung Jaya, Mandrajaya, Sidamulya, Rantau Jaya, Tegal Yoso, Lawahan, Tribudisyukur, Cikoa, Sukamaju dan Muara Kuis. Kriteria daerah terpencil berdasarkan pasal 2 Permendikbud Nomor 34 Tahun 2012, yaitu:

1. Akses transportasi sulit dijangkau dan mahal disebabkan oleh tidak tersedianya jalan raya, tergantung jadwal, tergantung cuaca, satu-satunya akses dengan jalan kaki, memiliki hambatan dan tantangan alam yang besar.
2. Tidak tersedia dan/atau sangat terbatasnya layanan fasilitas umum, pendidikan, kesehatan, listrik, informasi dan komunikasi dan sarana air bersih.
3. Tingginya harga-harga dan/atau sulitnya ketersediaan bahan pangan, sandang dan papan atau perumahan untuk pemenuhan kebutuhan hidup.

Alat penelitian yang digunakan antara lain: komputer, *tally sheet*, dan alat tulis. Jenis data yang meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi 4 aspek antara lain:

1. Aspek sosial ekonomi: akses listrik, akses telepon, ketersediaan sarana pendidikan, tingkat pendapatan, sarana kesehatan, jumlah penduduk, jumlah penduduk tamat SD dan akses pasar
2. Aspek lingkungan: luas vegetasi dan tingkat fragmentasi hutan
3. Aspek geografis: luas daerah, jarak dari jalan raya, keterpencilan, waktu tercepat menuju jalan raya dengan kendaraan, kelerengan dan ketinggian tempat dari permukaan laut.
4. Jumlah spesies tumbuhan obat (JTO) yang digunakan oleh masyarakat.

Data sekunder yang dikumpulkan antara lain: kondisi umum lokasi penelitian dan kearifan lokal etnis. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data seluruh parameter yang telah ditentukan. Sumber pengumpulan data melalui studi literatur antara lain: jurnal ilmiah, karya ilmiah (skripsi, tesis dan disertasi), buku dan internet.

Data yang diperoleh dari studi literatur, selanjutnya diolah melalui tahapan pra-proses data untuk menstandarisasi data. Data yang diperoleh terdiri dari data dengan range yang berbeda-beda, sehingga dilakukan standarisasi data agar diperoleh data dengan range yang sama. Standarisasi data dilakukan menggunakan metode normalisasi minimum maksimum dengan menempatkan data dalam range 0 sampai 1, nilai terkecil sebagai 0 dan nilai terbesar sebagai 1. Nilai baru = $((\text{nilai lama} - \text{nilai minimal}) / (\text{nilai maksimal} - \text{nilai minimal})) \times (\text{range maksimal} - \text{range minimal}) + \text{range minimal}$. Range minimal = 0, range maksimal = 1. Dari 40 lokasi studi kasus yang akan diteliti, selanjutnya dibagi menjadi dua kategori yaitu data *training* dan data *testing*. Data *training* merupakan data yang digunakan untuk pembuatan model klasifikasi yang menggunakan 30 lokasi studi kasus, sedangkan data *testing* merupakan data yang digunakan untuk pengujian klasifikasi. Data *testing* ini menggunakan 10 lokasi studi kasus. Tahapan selanjutnya pengolahan data dilakukan melalui klasifikasi PCA untuk mencari korelasi antara variabel penelitian yang satu dengan yang lainnya.

Data hasil studi literatur disajikan dalam bentuk tabulasi dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif melalui uji statistik dengan PCA. Dalam analisis ini variabel X_1, X_2, \dots, X_p (akses listrik, telepon, ketersediaan sarana pendidikan, tingkat pendapatan, ketersediaan sarana kesehatan, jumlah penduduk, jumlah penduduk yang tamat SD, akses pasar, luas vegetasi, tingkat fragmentasi hutan, luas daerah, jarak dari jalan raya, keterpencilan, waktu tercepat menuju jalan raya dengan kendaraan, kelerengan lahan dan ketinggian tempat dari permukaan laut). Sedangkan variabel Y merupakan jumlah spesies tumbuhan obat (JTO) yang digunakan oleh masyarakat. Jumlah spesies tumbuhan obat (JTO) yang digunakan oleh masyarakat dikelompokkan menjadi 3 kategori untuk kemudian dilakukan skoring. Tiga kategori ini antara lain banyak

digunakan memiliki skor 3, sedang digunakan memiliki skor 2, dan sedikit digunakan memiliki skor 1. Skoring dilakukan berdasarkan jumlah spesies tumbuhan obat (JTO) yang digunakan. Berdasarkan variabel ini dapat membangun kombinasi linear untuk menghasilkan variabel baru : $Y = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p$

Tahapan selanjutnya setelah PCA yaitu regresi linear berdasarkan hasil PCA untuk mengetahui seberapa besar data hasil PCA mampu menjelaskan keragaman jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan. Tahapan selanjutnya setelah regresi linear yaitu uji F tabel dengan hipotesis sebagai berikut:

H0 : Variabel komponen 1 sampai komponen 5 tidak mampu menjelaskan keragaman jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan

H1 : Variabel komponen 1 sampai komponen 5 mampu menjelaskan keragaman jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan

Tahapan selanjutnya setelah uji F tabel yaitu uji T tabel dengan hipotesis sebagai berikut:

H0 : Variabel komponen 1/komponen 2/komponen 3/komponen 4/komponen 5 tidak berpengaruh terhadap JTO yang digunakan.

H1 : Variabel komponen 1/komponen 2/komponen 3/komponen 4/komponen 5 berpengaruh terhadap JTO yang digunakan.

Tahapan selanjutnya setelah uji t tabel yaitu evaluasi model regresi menggunakan 10 data testing. Evaluasi merupakan penilaian seberapa banyak peubah-peubah asal yang dapat digunakan untuk dapat mempertahankan sebagian besar informasi yang terkandung pada seluruh data asal. Evaluasi dihitung dengan cara:

$$\text{Persentase data} = \frac{\text{Selisih JTO hasil regresi dan studi literatur}}{\text{JTO hasil studi literatur}} \times 100\%$$

Keterangan :

JTO : Jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan

Data mengenai pola penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat serta keterkaitannya dengan faktor sosial ekonomi, lingkungan, dan geografis dianalisis secara deskriptif kualitatif berdasarkan data hasil analisis PCA dan data hasil penelitian penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

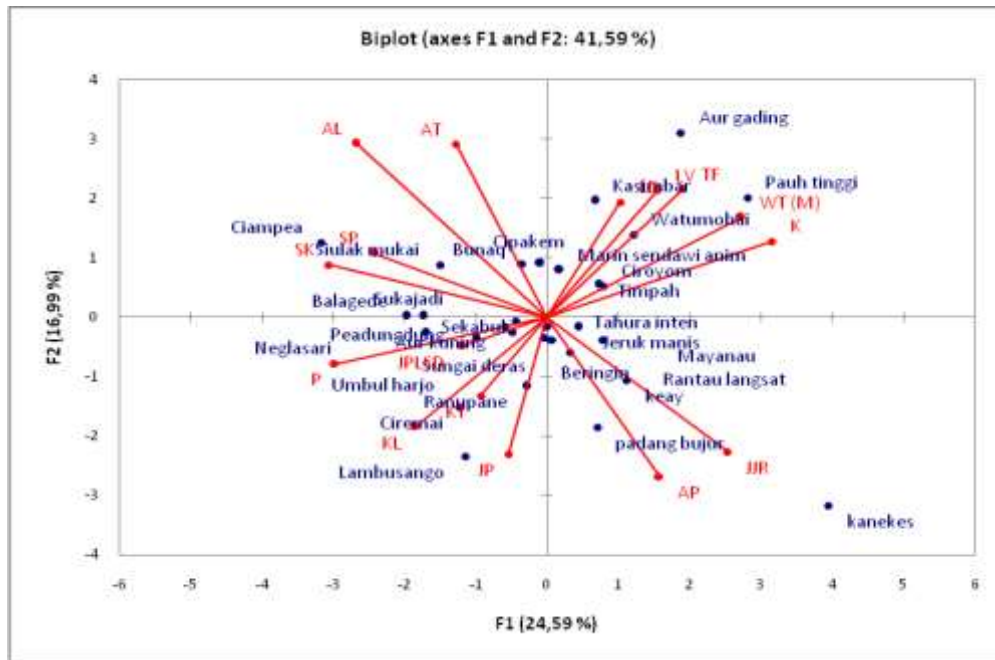
1. Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi, Lingkungan, dan Geografis terhadap Jumlah Spesies Tumbuhan Obat (JTO) yang Digunakan

Hasil analisis biplot dapat menjelaskan keragaman peubah, hubungan antar peubah, korelasi antar peubah, serta kedekatan jarak antar objek dan posisi relatif objek terhadap peubah. Hasil analisis biplot disajikan pada Gambar 1. Keragaman peubah digambarkan oleh panjang vektor untuk masing-masing peubah. Dari Gambar 1 terlihat bahwa peubah yang memiliki vektor yang panjang diantaranya akses listrik, akses telepon, akses pasar dan jarak dari jalan raya merupakan peubah-peubah yang mempunyai ragam yang cukup besar. Sedangkan peubah yang mempunyai ragam yang relatif kecil diantaranya jumlah penduduk lulus Sekolah Dasar, kelerengan lahan, ketinggian tempat dari permukaan laut dan luas daerah yang ditunjukkan oleh vektor pendek.

Hubungan antar peubah dapat dilihat dari besar sudut dan arah yang terbentuk antara dua vektor peubah. Jika antara dua vektor peubah membentuk sudut yang sempit atau lancip dan memiliki arah yang sama maka kedua peubah memiliki korelasi positif dengan nilai korelasi yang besar dan sebaliknya. Salah satu pasangan peubah tingkat pendapatan dan jumlah penduduk yang lulus SD menunjukkan nilai yang signifikan dan berkorelasi positif. Hal ini sesuai dengan hasil biplot bahwa pasangan peubah tersebut membentuk sudut lancip.

Korelasi antar peubah dapat dilihat dari posisi suatu peubah yang terletak dalam satu kuadran. Peubah yang terletak dalam satu kuadran memiliki korelasi yang kuat. Peubah yang memiliki korelasi kuat: luas desa, luas vegetasi, tingkat fragmentasi, waktu tempuh dan keterpencilan. Kedekatan jarak antar objek (desa) dan posisi relatif desa-desa terhadap peubah-peubah pada Gambar 1 menunjukkan kemiripan aspek sosial ekonomi, lingkungan dan geografis. Posisi objek terhadap vektor peubah menunjukkan kecenderungan objek terhadap peubah. Jika objek terletak searah dengan arah vektor peubah, maka objek tersebut memiliki nilai relatif besar dan sebaliknya.

Analisis komponen utama dari 16 parameter sosial ekonomi, lingkungan dan geografis menghasilkan lima komponen dengan eigenvalue >1.0. Komponen utama hasil *principle component analysis* disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1 Hubungan kedekatan desa penelitian dengan parameter penelitian

Keterangan: Ds: desa, JT: jumlah spesies tumbuhan obat, AL: akses listrik, AT: akses telepon, SP: ketersediaan sarana pendidikan, TP: tingkat pendapatan, JP: jumlah penduduk, JS: jumlah penduduk lulus sekolah dasar (SD), SK: ketersediaan sarana kesehatan, AP: akses pasar, LV: luas vegetasi, TF: tingkat fragmentasi, LD: luas daerah, K: keterpencilan, JR: Jarak dari jalan raya, WJ: waktu tercepat menuju jalan raya dengan kendaraan, KL: Kelerengan lahan, KT: ketinggian tempat dari permukaan laut.

Tabel 1 Komponen utama hasil *principle component analysis*

	F1	F2	F3	F4	F5
Eigenvalue	3,9351	2,7190	1,9168	1,7793	1,0223
Variability (%)	24,5947	16,9937	11,9801	11,1206	6,3894
Cumulative %	24,5947	41,5884	53,5685	64,6891	71,0785

Komponen 1 berkorelasi positif dengan akses listrik, sarana pendidikan, tingkat pendapatan, sarana kesehatan, jarak dari jalan raya, keterpencilan dan waktu tercepat menuju jalan raya. Komponen 2 berkorelasi positif dengan akses telepon, akses pasar dan luas desa. Komponen 3 berkorelasi positif dengan luas vegetasi

hutan, tingkat fragmentasi hutan dan ketinggian tempat. Komponen 4 berkorelasi positif dengan jumlah penduduk dan kelerengan lahan. Komponen 5 berkorelasi positif dengan jumlah penduduk yang lulus SD. Hasil regresi lima komponen utama dengan jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil regresi 2 komponen utama dengan JTO yang digunakan

Goodness of fit statistics	
Observations	30,0000
Sum of weights	30,0000
R ²	0,4991
Adjusted R ²	0,3947
DW	2,0634

Nilai Adj R² sebesar 39,47% artinya komponen 1 sampai komponen 5 mampu menjelaskan keragaman jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan sebesar

39,47% dan sisanya sebesar 60,53% dijelaskan oleh variabel lain. Hasil uji F tabel disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil uji F tabel

Source	F	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	5	1,1777	0,2355	4,7825	0,0036
Error	24	1,1820	0,0493		
Corrected Total	29	2,3597			

Hasil uji F tabel menunjukkan bahwa nilai $Pr > F$ sebesar $0,0036 < 0,05$ yang menunjukkan tolak H_0 atau variabel komponen 1 sampai komponen 5 mampu menjelaskan keragaman jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan atau minimal ada satu dari komponen 1 sampai komponen 5 yang berpengaruh terhadap jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan.

Hasil uji T tabel disajikan pada Tabel 4. Hasil uji T tabel menunjukkan bahwa komponen 1 dan 5 menunjukkan nilai $Pr > |t|$, sebesar $0,0006 < 0,05$ artinya

tolak H_0 atau ada pengaruh komponen 1 dan 5 yang mengungkapkan infrastruktur dan ekonomi serta jumlah penduduk yang lulus SD terhadap jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan. Berdasarkan hasil uji T tabel faktor- faktor yang mempengaruhi jumlah jenis tumbuhan obat yang digunakan oleh masyarakat yaitu: akses listrik, sarana pendidikan, tingkat pendapatan, sarana kesehatan, jarak dari jalan raya, keterpencilan, waktu tercepat menuju jalan raya, dan jumlah penduduk lulus SD.

Tabel 4 Hasil uji T tabel

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Intercept	93,1000	6,3613	14,635	0,0001	79,9710	106,2290
F1	12,6892	3,2067	3,9570	0,0006	6,0708	19,3076
F2	4,1529	3,8578	1,0765	0,2924	-3,8092	12,1150
F3	3,8468	4,5947	0,8372	0,4107	-5,6361	13,3297
F4	-2,3041	4,7689	-0,4831	0,6334	-12,1467	7,5385
F5	-15,617	6,2915	-2,4822	0,0204	-28,6017	-2,6316

Berdasarkan analisis komponen utama diperoleh model regresi, yaitu:

$$JTT = 191,78 - 0,16 * AL - 1,36 * AT - 0,69 * SP - 0,01 * JPLSD - 3,18 * SK - 0,10 * AP0,19 * JJR - 0,02 * WT - 0,55 * KL - 0,01 * KT$$

Model regresi menginterpretasikan bahwa kenaikan sarana kesehatan sebesar satu satuan akan menurunkan jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan sebesar 3,18 satuan. Kenaikan akses telepon sebesar satu satuan akan menurunkan jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan sebesar 1,36 satuan. Kenaikan sarana pendidikan sebesar satu satuan akan menurunkan jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan sebesar 0,69 satuan dan seterusnya.

Ketersediaan sarana kesehatan merupakan faktor yang paling mempengaruhi jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan oleh masyarakat, hal ini dikarenakan tumbuhan obat merupakan barang substitusi sebagai pengganti obat kimia atau sebagai pelengkap penggunaan obat kimia dalam mengobati suatu penyakit, sehingga keberadaan sarana kesehatan sangat berkaitan dengan penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat. Ketersediaan akses telepon dan akses listrik di suatu daerah mempengaruhi jumlah jenis penggunaan tanaman obat, hal ini dikarenakan dengan adanya akses telepon dan akses listrik masyarakat memiliki kemudahan untuk berkonsultasi dan atau memesan alternatif pengobatan lain. Ketersediaan sarana pendidikan di suatu daerah

mempengaruhi jumlah jenis tumbuhan obat yang digunakan, hal ini dikarenakan sarana pendidikan menunjang peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap alternatif obat kimia. Kelerengan dan ketinggian tempat mempengaruhi JTO yang digunakan, hal ini dikarenakan semakin tinggi kelerengan dan ketinggian tempat maka akan semakin sulit jenis tumbuhan obat diambil untuk dimanfaatkan.

Faktor jarak dari jalan raya, akses pasar, dan waktu tercepat menuju jalan raya mempengaruhi jumlah jenis tumbuhan obat yang digunakan, hal ini dikarenakan semakin dekat suatu desa dengan jalan raya dan pasar maka semakin mudah akses masyarakat untuk mendapatkan alternatif pengobatan lain. Menurut Byg dan Balslev (2001), Reyes-Garcia *et al.* (2005) penggunaan tumbuhan menunjukkan penurunan dipengaruhi oleh peningkatan akses pasar, modernisasi, dan kerusakan hutan, sedangkan penggunaan tumbuhan oleh masyarakat tidak menunjukkan perubahan seiring bertahannya pengetahuan lokal masyarakat.

Jumlah penduduk yang lulus SD mempengaruhi jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan, hal ini dikarenakan semakin banyak penduduk yang lulus SD maka semakin tinggi tingkat pengetahuan masyarakat mengenai alternatif pengobatan suatu penyakit selain menggunakan tumbuhan obat, yaitu menggunakan obat kimia. Hal ini sesuai dengan Supardi *et al.* (2003) yang

mengatakan bahwa persentase penggunaan tumbuhan obat cenderung menurun dipengaruhi oleh peningkatan pendidikan. Selain itu penggunaan tumbuhan obat dipengaruhi oleh tingkat keterpencilan yaitu penggunaan tumbuhan obat relatif lebih besar pada masyarakat tinggal di desa dibandingkan masyarakat tinggal di kota. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk yang tinggal di desa cenderung lebih menyukai penggunaan obat tradisional karena ketersediaan tanaman obat sebagai bahan baku obat tradisional lebih banyak dan lebih dikenal di desa. Apabila diasumsikan bahwa penduduk desa lebih banyak yang berpendidikan rendah dan tingkat ekonomi kurang mampu daripada penduduk kota, maka hal tersebut mengungkapkan bahwa penggunaan obat tradisional buatan pabrik lebih banyak digunakan di kota dan obat tradisional jamu gendong dan obat tradisional buatan sendiri lebih banyak digunakan di desa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen infrastruktur dan ekonomi serta jumlah penduduk lulus SD mempengaruhi jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan. Menurut De la Torre *et al.* (2012) tidak ditemukan peran penting sosial ekonomi, lingkungan, dan geografis dalam menjelaskan JTO yang digunakan oleh masyarakat. Hal ini timbul karena perbedaan kondisi sosial, ekonomi, dan geografi. Selain itu jumlah *site* penelitian memiliki perbedaan.

Hasil penelitian lainnya yang memasukkan faktor keterpencilan dari masyarakat dan akses pasar menyatakan bahwa faktor-faktor tersebut mempengaruhi jumlah spesies tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat terlepas dari tingkat keragaman ekosistem

sekitarnya (Ladio dan Lozada 2001, Byg dan Baslev 2007). Perbedaan ini timbul karena penelitian yang dilakukan terfokus menggunakan data observasi lapangan. Sementara De la Torre *et al.* (2012) menggunakan data observasi lapangan dan studi literatur di seluruh Ekuador. Upaya yang dapat dilakukan dalam mempertahankan dan meningkatkan pemanfaatan tumbuhan obat antara lain: peningkatan ketersediaan akses listrik dapat mendorong dan mendukung dalam pemanfaatan tumbuhan obat melalui sosialisasi pada media televisi dan radio. Peningkatan sarana pendidikan dan jumlah penduduk yang lulus SD dapat mendukung dalam peningkatan pemanfaatan tumbuhan obat yaitu melalui penyusunan bahan ajar atau modul.

Peningkatan sarana kesehatan suatu desa sangat mendukung dalam peningkatan pemanfaatan tumbuhan obat yaitu melalui pendistribusian obat dan jamu. Pendistribusian obat dan jamu dilakukan untuk menjamin ketersediaan pasar atau konsumen. Pendistribusian obat dan jamu dilakukan pada sarana kesehatan desa yaitu puskesmas. Pendistribusian obat dan jamu dalam hal ini harus sejalan dengan program dan regulasi pemerintah. Peningkatan infrastruktur pada aspek kedekatan jarak dari jalan raya, penurunan tingkat keterpencilan suatu desa, dan peningkatan waktu tercepat menuju jalan raya sangat mendukung dalam peningkatan pemanfaatan tumbuhan obat yaitu melalui penyuluhan tumbuhan obat dan jamu. Program penyuluhan akan mudah dilaksanakan dengan meningkatnya infrastruktur untuk menuju lokasi/desa. Hasil evaluasi model regresi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil evaluasi model regresi

Nama desa	JTO	JTO hasil model regresi	Persentase kesesuaian (%)
Muara Kuis	43	118,06	36,42
Mandrajaya	39	99,62	39,15
Ujung Jaya	43	108,35	39,68
Tegal Yoso	57	122,43	46,55
Lawahan	38	75,09	50,6
Sidamulya	54	105,17	51,35
Rantau Jaya	66	127,19	51,89
Sukamaju	68	111,23	61,13
Cikoa	79	106,84	73,94
Tribudisyukur	66	60,09	91,05

Keterangan: JTO= Jumlah tumbuhan obat

Pengujian model yang dilakukan pada 10 desa penelitian menunjukkan bahwa JTO yang memiliki kesesuaian lebih dari atau sama dengan 50% sebanyak 6 desa penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi mampu memprediksi jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan oleh masyarakat. Empat desa menunjukkan presentase kesesuaian dibawah 50%, hal ini menunjukkan model regresi dapat menjadi pilihan dalam memprediksi JTO yang digunakan.

2. Pola Penggunaan Tumbuhan dalam Kaitannya dengan Faktor Sosial Ekonomi, Lingkungan dan Geografis

Berdasarkan data penelitian pola penggunaan tumbuhan obat selain dimanfaatkan sebagai obat, tumbuhan tersebut dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan, bahan bangunan, tumbuhan hias, upacara adat, kayu bakar, anyaman dan kerajinan, bahan pewarna, pakan ternak, bahan aromatik dan pestisida. Pola penggunaan pada setiap daerah atau desa memiliki perbedaan yang dipengaruhi oleh faktor keterpencilan

akibat adanya perbedaan kondisi sosial, ekonomi, lingkungan, dan geografis.

Pola penggunaan tumbuhan obat di daerah tidak terpencil cenderung digunakan sebagai kebutuhan pangan, bahan bangunan, tumbuhan hias, upacara adat, dan kayu bakar. Pada daerah terpencil pola penggunaan tumbuhan obat di cenderung digunakan sebagai kebutuhan pangan, upacara adat, bahan bangunan, tumbuhan hias dan kayu bakar. Sedangkan pada daerah sangat terpencil, tumbuhan obat cenderung digunakan sebagai kebutuhan pangan, bahan bangunan, tumbuhan hias, upacara adat dan sebagai pakan ternak.

SIMPULAN

1. Jumlah spesies tumbuhan obat yang digunakan masyarakat dipengaruhi oleh infrastruktur dan ekonomi (akses listrik, ketersediaan sarana pendidikan, tingkat pendapatan, ketersediaan sarana kesehatan, jarak dari jalan raya, keterpencilan dan waktu tersepat menuju jalan raya) dan jumlah penduduk tamat Sekolah Dasar.
2. Pola penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat yaitu dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan, bahan bangunan, tumbuhan hias, upacara adat, kayu bakar, dan kerajinan, bahan pewarna, pakan ternak, bahan aromatik dan pestisida.

DAFTAR PUSTAKA

- Byg A, Balslev. 2001. Diversity and use of palms in Zahamena, Eastern Madagascar. *Biodiversity and Conservation*. 10: 951-970.
- De la Torre, Ceron CE, Balslev, Borchsenius F. 2012. A biodiversity informatics approach to ethnobotany: meta-analysis of plant use patterns in Ecuador. *Ecology and Society*. 17(1): 15.
- Kartawinata K. 2004. Biodiversity conservation in realltion to plant used for medicines and other products in Indonesia. *Journal of Tropical Ethnobiology*. 1(2): 1-11
- Ladio AH, Lozada M. 2001. Nontimber forest productuse in two human populations from Northwest Patagonia: aquantitative approach. *Human Ecology*. 29: 367–380.
- Reyes GV, Vadez V, Huanca T, Leonard W, Wilkie D. 2005. Knowledge and Bolivian Amazon. *Ethnobotany Research and Applications*. 3: 201–207.
- Supardi S, Jamal S, Loupatty AM. 2003. Beberapa faktor yang berhubungan dengan penggunaan obat tradisional dalam pengobatan sendiri di Indonesia. *Buletin penelitian kesehatan*. 31 (1): 25-32.
- Vandebroek IP, Van Damme L, Van Puyvelde S, Arrazola, De Kimpe N. 2004. A comparison of traditional healers medicinal plant knowledge in the Bolivian Andes and Amazon. *Social Science and Medicine*. 59: 837–849.