

Fitria, et al, Pemetaan Tingkat Kerentanan Daerah terhadap Penyakit Menular

Pemetaan Tingkat Kerentanan Daerah terhadap Penyakit Menular (TB Paru, DBD, dan Diare) di Kabupaten Lumajang Tahun 2012

(Mapping of District Vulnerability on Communicable Diseases (Pulmonary TB, DHF, and Diarrhea) in Lumajang 2012)

Laras Fitria, Pudjo Wahjudi, Dwi Martiana Wati
Bagian Epidemiologi dan Biostatistika Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
e-mail korespondensi: larasvitria@ymail.com

Abstract

Several types of communicable diseases such as pulmonary TB, DHF, and diarrhea have some similarity of physical environmental, socio economic, and host factors. Data related communicable diseases are needed to produce health information. Processing and presentation data about health in Lumajang is still very simple, that's only based on amount of cases distribution without any assessment with other factors such as physical environmental and human activity that have contributed to a health-related phenomena. The purposes of this research are to create synthesis thematic maps in the form of district vulnerability of communicable diseases with combining environmental and host factors. This type of research is descriptive study with variables are physical environmental (height and rainfall), social economic environment (category of family, population density rate, and total of family member), host (age, sex, and behavior), and prevalence rate of communicable diseases where obtained from secondary data. The data presented in the form of vulnerability maps using crosstab. The result of synthesis thematic maps that subdistricts with vulnerable category of pulmonary TB are Klakah, Gucialit, Kedungjajang, Sukodono, Jatiroto, Lumajang, Yosowilangun, Kunir, Pasirian, Tempursari, Pronojiwo, Candipuro, and Pasrujambe. The subdistricts with vulnerable category of DHF are Senduro, Sukodono, Kunir, dan Rowokangkung. The subdistricts with vulnerable category of diarrhea are Senduro, Sukodono, Kunir, dan Rowokangkung. The most of subdistricts are invulnerable on communicable diseases.

Keywords: Mapping, vulnerability, communicable diseases.

Abstrak

Beberapa jenis penyakit menular seperti TB paru, DBD, dan diare memiliki beberapa kemiripan faktor lingkungan fisik, sosial ekonomi, dan pejamu. Data terkait penyakit menular sangat diperlukan untuk menghasilkan informasi kesehatan. Pengolahan dan penyajian data kesehatan di Kabupaten Lumajang masih tergolong sederhana yakni hanya berdasarkan jumlah sebaran kasus tanpa ada pengkajian terhadap faktor lain (lingkungan dan perilaku) yang memiliki kontribusi terhadap fenomena kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah membuat peta tematik sintesis berupa peta tingkat kerentanan daerah terhadap penyakit menular dengan menggabungkan faktor lingkungan dan pejamu. Jenis penelitian ini adalah deskriptif, dengan variabel lingkungan fisik (ketinggian dan curah hujan), sosial ekonomi (kategori keluarga, kepadatan penduduk, dan jumlah anggota keluarga), pejamu (umur, jenis kelamin, dan perilaku), dan angka prevalensi penyakit menular berdasarkan data sekunder. Data disajikan dalam bentuk peta tingkat kerentanan. Hasil peta tematik sintesis berupa daerah rentan terhadap TB paru meliputi Klakah, Gucialit, Kedungjajang, Sukodono, Jatiroto, Lumajang, Yosowilangun, Kunir, Pasirian, Tempursari, Pronojiwo, Candipuro, dan Pasrujambe. Daerah rentan DBD meliputi Senduro, Sukodono, Kunir, dan Rowokangkung. Daerah rentan diare meliputi Pasrujambe, Candipuro, Pronojiwo, Pasirian, Tempeh, Jatiroto, dan Randuagung. Sebagian besar kecamatan tergolong sebagai daerah tidak rentan terhadap ketiga penyakit menular.

Kata kunci: Pemetaan, Tingkat Kerentanan, Penyakit Menular.

Pendahuluan

Angka kejadian penyakit menular baik di dunia, Indonesia, maupun propinsi masih terbilang tinggi. Berdasarkan *World Health Statistics* tahun 2011, tercatat sepuluh penyakit penyebab kematian tertinggi pada usia dibawah 5 tahun antara lain HIV/AIDS 2%, diare 15%, campak 1%, malaria 9%, pneumonia 18%, prematur 12%, *birth asphyxia* 9%, *neonatal sepsis* 6%, kelainan kongenital 4%, dan kecelakaan 3% [1]. Di Indonesia, angka kejadian penyakit menular masih tinggi dan beberapa mengalami peningkatan kasus dari tahun sebelumnya. Penyakit yang ditularkan melalui droplet (udara) mengalami peningkatan antara lain pneumonia 2,7% dan ISPA 25%, sedangkan TB paru tetap seperti tahun sebelumnya yakni sebesar 0,4%. Penyakit yang ditularkan melalui makanan, air, dan lainnya antara lain hepatitis 1,2% dan diare 3,5%. Sedangkan untuk penyakit bawaan vektor yang masih tinggi adalah malaria yakni sebesar 1,9% [2].

Sebanyak sepuluh jenis penyakit menular yang dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur pada tahun 2012 mengalami fluktuasi jumlah kasus dari tahun sebelumnya, namun ada pula yang kasusnya meningkat bahkan menurun. Sepuluh penyakit tersebut antara lain TB paru sebesar 25.618 kasus, pneumonia 84.392 kasus, DBD 8.266 kasus, kusta 4.807 kasus, HIV 3.698 kasus, difteri 955 kasus, AIDS 822 kasus, filariasis 341 kasus, tetanus neonatorum 29 kasus, dan AFP *Non Polio rate* 2,64/100.000 penduduk [3].

Tercatat beberapa jenis penyakit menular berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Lumajang antara lain, TB paru dengan jumlah kasus sebesar 952, diare 27.164 kasus, DBD 23 kasus [4]. Kabupaten Lumajang mempunyai tiga tipe iklim yaitu agak basah, sedang, dan agak kering. Tipe basah mencakup daerah Gucialit, Senduro, sebagian Pasirian, Candipuro, Pronojiwo, dan Gunung Semeru. Daerah dengan kategori sedang mencakup daerah Ranuyoso, Klakah, Kedungjajang, Sukodono, Lumajang, Jatiroto dan Rowokangkung. Sedangkan daerah dengan iklim agak kering meliputi Tekung, Kunir, dan Yosowilangun [5]. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab tingginya beberapa kasus penyakit menular yang terkonsentrasi di daerah tertentu yang mendukung.

Pengolahan dan penyajian data kesehatan di Kabupaten Lumajang masih tergolong sederhana yakni hanya berdasarkan jumlah sebaran kasus tanpa ada penggabungan dan pengkajian terhadap faktor-faktor lain seperti faktor lingkungan maupun aktivitas manusia yang memiliki kontribusi terhadap suatu fenomena terkait kesehatan.

Penyakit menular adalah penyakit yang ditransmisikan dari orang, hewan, atau sumber benda mati ke orang lain baik secara langsung, dengan bantuan vektor atau dengan cara lain [6]. Beberapa jenis penyakit menular seperti TB paru, DBD, dan diare memiliki beberapa kemiripan faktor lingkungan fisik (ketinggian tempat dan curah hujan), lingkungan sosial ekonomi (kategori keluarga, kepadatan penduduk, dan kepadatan penghuni), dan pejamu (umur, jenis kelamin, dan perilaku).

Data terkait penyakit menular sangat diperlukan untuk menghasilkan informasi kesehatan. Informasi kesehatan selalu diperlukan dalam perencanaan program kesehatan mulai dari analisis situasi, penentuan prioritas, pembuatan alternatif solusi, pengembangan program, pelaksanaan dan pemantauan hingga proses evaluasi [4]. Informasi geospasial memiliki dua jenis yaitu informasi geospasial dasar dan informasi geospasial tematik. Peta tematik adalah peta yang memperlihatkan data secara kualitatif dan kuantitatif pada unsur-unsur yang spesifik. Unsur-unsur tersebut ada hubungannya dengan detail-detail topografi. Peta tematik sintesis merupakan salah satu bentuk peta tematik yang berisi suatu tema tertentu hasil proses sintesis (penggabungan) dari peta tematik dasar, dan atau peta tematik analisis [7].

Tujuan penelitian ini adalah membuat peta tematik sintesis dalam wujud peta tematik analisis dan peta tematik sintesis berupa tingkat kerentanan daerah terhadap penyakit menular dengan menggabungkan faktor lingkungan dan pejamu.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi yaitu total penduduk di Kabupaten Lumajang tahun 2012, dengan unit analisis kecamatan yaitu sebanyak 21 kecamatan. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel lingkungan fisik (ketinggian dan curah hujan), lingkungan sosial ekonomi (kategori keluarga, kepadatan penduduk, dan kepadatan penghuni), pejamu (umur, jenis kelamin, dan perilaku), dan *Prevalence Rate* penyakit menular (TB Paru, DBD, dan Diare) yang diperoleh dari data sekunder. Data disajikan dalam bentuk tabel dan peta tingkat kerentanan dengan perhitungan tabulasi silang.

Hasil Penelitian

Distribusi Kecamatan Berdasarkan Variabel Penelitian

Distribusi daerah/kecamatan berdasarkan *Prevalence Rate* (angka prevalensi) penyakit

menular (TB paru, DBD, dan diare), karakteristik lingkungan fisik (ketinggian tempat dan curah hujan), lingkungan sosial ekonomi (kategori keluarga, kepadatan penduduk, dan rata-rata jumlah anggota keluarga), dan karakteristik pejamu/penderita (umur, jenis kelamin, dan perilaku), tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Daerah/Kecamatan Berdasarkan Prevalence Rate penyakit menular, karakteristik lingkungan fisik, sosial ekonomi, dan pejamu/penderita

Distribusi Kecamatan	Jumlah	Persentase (%)
Prevalence Rate TB Paru		
Sangat Rendah	2	9,52
Rendah	2	9,52
Sedang	4	19,04
Tinggi	9	42,85
Sangat Tinggi	4	19,54
Total	21	100
Prevalence Rate DBD		
Sangat Rendah	10	47,61
Rendah	6	28,57
Sedang	1	4,76
Tinggi	2	9,52
Sangat Tinggi	2	9,52
Total	21	100
Prevalence Rate Diare		
Sangat Rendah	2	9,52
Rendah	11	52,38
Sedang	3	14,28
Tinggi	4	19,54
Sangat Tinggi	1	4,76
Total	21	100
Lingkungan Fisik		
Ketinggian Tempat		
Dataran Tinggi (>100 mdpl)	12	57,14
Dataran Sedang (45-100 mdpl)	7	33,33
Dataran Rendah (<45 mdpl)	2	9,52
Total	21	100
Curah Hujan		
Sangat Kering	7	33,33
Kering	4	19,54
Sedang/Lembab	7	33,33
Basah	2	9,52
Sangat Basah	1	4,76
Total	21	100
Lingkungan Sosial Ekonomi		
Kategori Keluarga		
Sejahtera III	8	38,09
Sejahtera II	11	52,38

Sejahtera I	1	4,76
Pra Sejahtera	1	4,76
Total	21	100
Kepadatan Penduduk		
<500 jiwa/Km ²	9	42,85
500-1.249 jiwa/Km ²	9	42,85
1.250-2.499 jiwa/Km ²	2	9,52
2.500-3.999 jiwa/Km ²	1	4,76
Total	21	100
Rata-Rata Jumlah Anggota Keluarga		
3 orang	11	52,38
4 orang	10	47,61
Total	21	100
Pejamu/Penderita (berdasarkan jumlah penderita terbanyak)		
Umur (TB Paru)		
0 kasus	0	0
<1 tahun	0	0
1-4 tahun	0	0
5-14 tahun	0	0
>15 tahun	21	100
Jumlah penderita sama pada kelompok umur tertentu	0	0
Total	21	100
Umur (DBD)		
0 kasus	8	38,09
<1 tahun	0	0
1-4 tahun	0	0
5-14 tahun	4	19,04
>15 tahun	8	38,09
Jumlah penderita sama pada kelompok umur tertentu	1	4,76
Total	21	100
Umur (Diare)		
0 kasus	0	0
<1 tahun	1	4,76
1-4 tahun	1	4,76
5-14 tahun	2	9,52
>15 tahun	17	80,95
Jumlah penderita sama pada kelompok umur tertentu	0	0
Total	21	100
Jenis Kelamin (TB Paru)		
Perempuan	5	23,80
Laki-Laki	15	71,42
Jumlah penderita sama pada laki-laki dan perempuan	1	4,76
Total	21	100
Jenis Kelamin (DBD)		
0 kasus	8	38,09

Perempuan	3	14,28
Laki-Laki	10	47,61
Total	21	100
<hr/>		
Jenis Kelamin (Diare)		
Perempuan	13	61,90
Laki-Laki	8	38,09
Total	21	100
<hr/>		
Perilaku (ODF)		
ODF	7	33,33
Belum ODF	14	66,67
Total	21	100

Sumber: Dinas Kesehatan dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Lumajang, 2012.

Daerah/kecamatan dengan angka prevalensi (*Prevalence Rate/PR*) TB paru sangat tinggi meliputi Kecamatan Klakah, Kunir, dan Pronojiwo, dengan PR tertinggi mencapai 122,41 per 100.000 populasi berisiko per tahun. Terdapat dua kecamatan dengan angka prevalensi DBD sangat tinggi yaitu Kecamatan Sukodono dan Senduro dengan PR tertinggi mencapai 7,83 per 100.000 populasi berisiko per tahun. Kecamatan dengan angka prevalensi diare sangat tinggi yaitu Kecamatan Pronojiwo dengan PR mencapai 5.380,14 per 100.000 populasi berisiko per tahun.

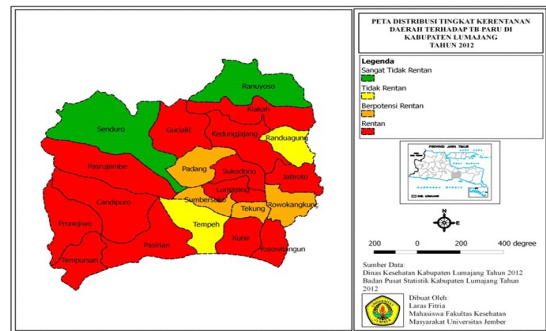
Sebanyak 12 kecamatan dari 21 kecamatan merupakan daerah dataran tinggi dengan ketinggian 100-500 mdpl. Sisanya merupakan dataran sedang, dan sebagian kecil merupakan dataran rendah. Daerah yang merupakan dataran rendah meliputi Kecamatan Yosowilangun dan Rowokangkung. Sebagian besar kecamatan termasuk ke dalam kategori daerah kering hingga sangat kering. Daerah yang berada dalam kategori sedang/lembab, basah, dan sangat basah berturut-turut yaitu Kecamatan Tempursari, Pronojiwo, Candipuro, Tempeh, Randuagung, Sukodono, Gucialit, dan Klakah.

Sebanyak 19 kecamatan paling banyak penduduknya berada dalam kategori Sejahtera II sampai Sejahtera III. Hanya sebagian kecil saja yakni dua kecamatan yang mayoritas penduduknya berada dalam kategori Pra Sejahtera sampai Sejahtera I yaitu Kecamatan Gucialit dan Kedungjajang. Sebagian besar kecamatan memiliki tingkat kepadatan penduduk mulai dari rendah sampai sedang (500 jiwa/Km² sampai 1.249 jiwa/Km²). Tingkat kepadatan penduduk paling tinggi terdapat di Kecamatan Lumajang. Beberapa kecamatan dengan rata-rata jumlah anggota keluarga sebanyak empat orang dalam satu hunian yaitu Kecamatan Pasirian, Tempeh, Lumajang, Sumbersuko, Tekung, Jatiroto, Sukodono, Kedungjajang, Klakah, Ranuyoso.

Baik penyakit TB paru, DBD, dan diare di sebagian besar kecamatan memiliki sebaran paling banyak pada kelompok umur di atas 15 tahun atau merupakan kelompok umur produktif. Distribusi penderita TB paru dan DBD di sebagian besar kecamatan paling banyak pada laki-laki. Penderita diare antara laki-laki dan perempuan tidak berbeda jauh (8:13). Sebagian besar kecamatan di Kabupaten Lumajang masih belum berstatus ODF. Hanya sebagian kecil saja kecamatan yang sudah berstatus ODF yakni Kecamatan Ponojiwo, Padang, Pasrujambe, Senduro, Gucialit, Kedungjajang, dan Klakah. Status ODF menggambarkan bahwa semua desa (yang telah dilakukan pemecuan) dalam suatu kecamatan sudah bebas dari perilaku Buang Air Besar Sembarangan (BABS) atau sudah menggunakan jamban sebagai fasilitas Buang Air Besar (BAB).

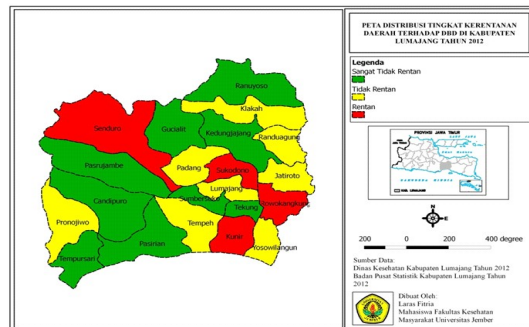
Distribusi Tingkat Kerentanan Daerah Terhadap Penyakit Menular (TB Paru, DBD, dan Diare)

Sebagian besar kecamatan di Kabupaten Lumajang tergolong sebagai daerah rentan terhadap penyakit TB paru.

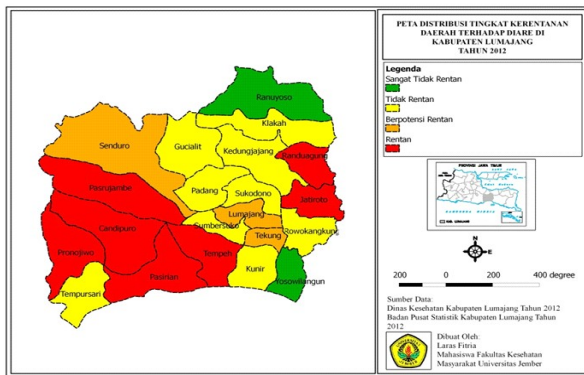


Gambar 16 Peta Tematik Sintesis Distribusi Tingkat Kerentanan Kecamatan Terhadap TB Paru di Kabupaten Lumajang Tahun 2012

Kecamatan yang tergolong sebagai daerah rentan meliputi Kecamatan Klakah, Gucialit, Kedungjajang, Sukodono, Jatiroto, Lumajang, Yosowilangun, Kunir, Pasirian, Tempursari, Pronojiwo, Candipuro, dan Pasrujambe. Beberapa daerah yang tergolong sebagai daerah rentan DBD meliputi Kecamatan Kunir, Rowokangkung, Sukodono, dan Senduro. Kecamatan paling banyak tergolong sebagai daerah tidak rentan terhadap diare.

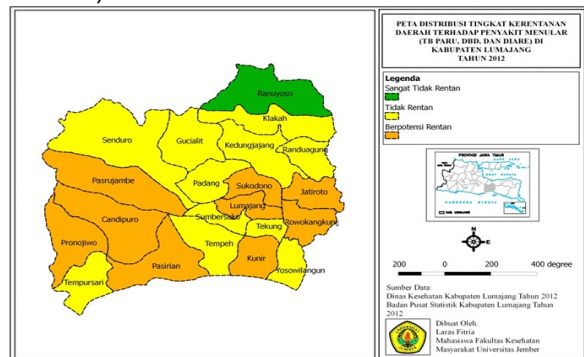


Gambar 17 Peta Tematik Sintesis Distribusi Tingkat Kerentanan Kecamatan Terhadap DBD di Kabupaten Lumajang Tahun 2012



Gambar 18 Peta Tematik Sintesis Distribusi Tingkat Kerentanan Kecamatan Terhadap Diare di Kabupaten Lumajang Tahun 2012

Beberapa daerah/kecamatan yang tergolong sebagai daerah rentan terhadap diare meliputi Kecamatan Pronojiwo, Candipuro, Pasirian, Tempeh, Jatiroto, Randuagung, dan Pasirjambe. Apabila dilakukan penggabungan ketiga penyakit menular, maka akan didapatkan bahwa sebagian besar kecamatan tergolong sebagai daerah tidak rentan terhadap penyakit menular (TB paru, DBD, dan diare).



Gambar 19 Peta Tematik Sintesis Distribusi Tingkat Kerentanan Kecamatan Terhadap Penyakit Menular di Kabupaten Lumajang Tahun 2012

Kecamatan yang tergolong sebagai daerah berpotensi rentan meliputi Kecamatan Pronojiwo, Candipuro, Pasirian, Lumajang, Kunir, Rowokangkung, Jatiroto, Sukodono, dan Pasirjambe.

Pembahasan

Kecamatan Klakah merupakan dataran tinggi dan tergolong daerah rentan TB paru dengan prevalensi tertinggi 122,41 per 100.000 populasi berisiko per tahun. Kondisi ini bertolak belakang dengan penelitian yang menyatakan bahwa secara umum, mikroorganisme hidup dan tumbuh dengan baik pada lingkungan dengan kelembaban tinggi (>60%) [8]. Hal serupa juga dinyatakan oleh Ayomi dkk. (2012) bahwa sebagian besar kasus TB

tersebar di daerah dataran rendah, rawa dan pesisir sebagai akibat penguapan air danau dan rawa sehingga tingkat kelembaban udara menjadi tinggi. Kondisi demikian dapat menjadi suhu yang optimum untuk pertumbuhan kuman *Mycobacterium tuberculosis* [9]. Semakin tinggi suatu dataran, kuman TB harusnya semakin tidak ditemukan karena suhu yang rendah membuat kelembaban juga rendah. Adanya faktor lain yaitu curah hujan yang juga berpengaruh di Kecamatan Klakah.

Kecamatan Sukodono merupakan dataran sedang dan tergolong daerah rentan DBD. Ketinggian merupakan faktor penting yang membatasi penyebaran *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* tersebar mulai ketinggian 0 hingga 1000 meter di atas permukaan laut. Di dataran rendah (kurang dari 500 meter) tingkat populasi nyamuk diperkirakan dari sedang hingga tinggi, sementara di daerah pegunungan (lebih dari 500 meter) populasi nyamuk rendah [8]. Dapat disimpulkan bahwa seharusnya semakin tinggi tempat populasi nyamuk semakin rendah. Namun, perkembangan ilmu menyatakan bahwa saat ini jarak terbang nyamuk tidak terbatas.

Kecamatan Pronojiwo merupakan dataran tinggi dan tergolong daerah rentan diare. Fakta tingginya angka prevalensi diare disini tidak sejalan dengan teori yang di kutip oleh Wijayanti (2009) yang menyatakan bahwa ketinggian secara umum mempengaruhi kelembaban dan suhu lingkungan. Pada suhu dan kelembaban rendah, keberadaan vektor pembawa kuman diare seperti lalat seharusnya juga rendah, karena aktifitas lalat akan terhenti pada suhu <15°C [10]. Seharusnya semakin tinggi suatu dataran keberadaan vektor diare juga rendah karena tidak mampu hidup dan berkembang. Adanya faktor lain yaitu curah hujan dimana Pronojiwo merupakan daerah basah.

Kecamatan Klakah merupakan daerah lembab dan tergolong daerah rentan TB paru. Menurut suatu penelitian menyebutkan bahwa tingkat kelembaban tinggi menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pertumbuhan bakteri/mikroorganisme TB [9]. Curah hujan yang tinggi akan berdampak pada kelembaban yang tinggi pula. Terutama pada musim penghujan yang sangat minim dijumpai adanya sinar matahari yang dapat membunuh kuman TB, sehingga kuman TB dapat bertahan lebih lama.

Kecamatan Sukodono merupakan daerah lembab dan tergolong daerah rentan DBD. Fakta ini sejalan dengan pernyataan Farid (2009) bahwa curah hujan dapat menambah jumlah tempat berkembang biakan vektor (*breeding places*) [8]. Tempat perkembangbiakan nyamuk akan meningkat terutama pada daerah yang masyarakatnya kurang memperhatikan pentingnya PSN.

Kecamatan Pronojiwo merupakan daerah basah dan tergolong daerah rentan diare. Fakta tingginya angka prevalensi diare di daerah basah sejalan dengan pernyataan Yoga (2012) yang menyebutkan bahwa curah hujan yang tinggi berpotensi dapat meningkatkan banjir yang kemudian mengakibatkan sumber air minum masyarakat, khususnya dari sumur dangkal akan banyak ikut tercemar [11]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Istiani (2009) bahwa setiap peningkatan temperatur 1°C meningkatkan penyakit diare [9]. Penularan penyakit saluran cerna seperti diare bukan hanya melalui kontaminasi air, tetapi juga dapat meningkat karena suhu tinggi melalui efek langsung pada pertumbuhan organisme di lingkungan [12]. Curah hujan tinggi juga dapat menimbulkan adanya genangan air yang kemudian merembes ke dalam tanah dan dapat mencemari sumber air terutama pada sumber air yang kondisi fisiknya tidak memenuhi persyaratan kesehatan (tidak kedap dan dekat dengan sumber pencemar).

Kecamatan Klakah merupakan daerah rentan TB paru dimana sebagian besar penduduknya berada dalam status keluarga Sejahtera II. Kondisi ini bertolak belakang dengan penelitian Fahmi (2005) yang menyatakan bahwa hubungan antara kemiskinan dengan penyakit tuberkulosis bersifat timbal balik. Kondisi sosial ekonomi tidak hanya berhubungan secara langsung, namun juga dapat merupakan penyebab tidak langsung seperti adanya kondisi gizi memburuk, serta perumahan yang tidak sehat, dan akses terhadap pelayanan kesehatan juga menurun kemampuannya [13]. Semakin tinggi status sosial ekonomi keluarga seharusnya kemungkinan untuk terserang TB paru semakin kecil, hal ini dikarenakan adanya faktor lingkungan fisik (curah hujan) yang lebih dominan.

Kecamatan Sukodono merupakan daerah rentan DBD dimana sebagian besar penduduknya berada dalam status keluarga Sejahtera III. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Candra (2010) bahwa DBD juga bisa menyerang penduduk yang lebih makmur terutama yang biasa bepergian [14]. Semakin tinggi status sosial ekonomi seseorang maka status pendidikan dan pekerjaan juga tinggi diiringi tingkat mobilitas yang tinggi pula.

Kecamatan Pronojiwo merupakan daerah rentan diare dimana sebagian besar penduduknya berada dalam status keluarga Sejahtera II. Kondisi ini tidak sesuai dengan penelitian Agus (2009) yang menyatakan bahwa status ekonomi rendah mengakibatkan kesulitan bagi keluarga untuk memenuhi kebutuhan dalam mempunyai sarana dan prasarana keluarga untuk menunjang lingkungan rumah yang sehat [15]. Kondisi sosial ekonomi yang buruk menyebabkan pemenuhan gizi sulit serta

lingkungan yang tidak sehat. Keberadaan faktor lain yang juga berkontribusi yakni curah hujan dimana Pronojiwo merupakan daerah basah.

Kecamatan Klakah merupakan daerah rentan TB paru dan Pronojiwo rentan diare, keduanya memiliki kepadatan penduduk sedang. Kondisi ini bertolak belakang dengan penelitian Ruswanto (2010), bahwa kepadatan merupakan *pre-requisite* untuk proses penularan penyakit, semakin padat maka perpindahan penyakit khususnya penyakit yang ditularkan melalui udara (droplet) akan semakin mudah dan cepat [16]. Semakin padat penduduk maka kondisi sanitasi semakin buruk dan kasus diare semakin tinggi [17]. Adanya faktor lain yang juga berkontribusi yaitu kondisi lingkungan dimana Kecamatan Pronojiwo dan Klakah merupakan daerah basah dan lembab yang sangat optimum bagi pertumbuhan bakteri.

Kecamatan Sukodono merupakan daerah rentan DBD memiliki kepadatan penduduk tinggi. Kondisi ini sejalan dengan Farid (2009), bahwa kepadatan penduduk memudahkan transmisi virus *dengue* karena sifat *multiple-biting* dari virus [8]. Manusia adalah *host* utama pembawa virus *dengue* sehingga pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan nyamuk semakin mudah menggigit dan menularkan virus.

Kecamatan Klakah merupakan daerah rentan TB paru dan Sukodono merupakan daerah DBD, dimana sebagian besar keluarga disana berjumlah 4 orang. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Ruswanto (2010) yang menyebutkan bahwa kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan berjubelan (*overcrowded*). Hal ini tidak sehat karena disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, juga bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, terutama tuberkulosis akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain [16]. Fakta tersebut juga sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa dari analisa multivariate diketahui bahwa keberadaan jentik/pupa nyamuk *Ae. aegypti*, dominasinya lebih tinggi hubungannya dengan frekuensi menggigit disamping jumlah manusia per rumah [18]. Semakin padat hunian maka kemungkinan untuk tertular penyakit semakin mudah dan cepat terutama penyakit yang ditularkan melalui droplet dan vektor seperti nyamuk.

Distribusi penderita penyakit menular, baik TB paru, DBD, maupun diare paling banyak pada kelompok umur di atas 15 tahun. Fakta bahwa penderita TB paru terbanyak pada kelompok umur di atas 15 tahun di dukung oleh hasil penelitian yang dilakukan di Brunei Darussalam yang menyatakan

bahwa sebanyak 23,85% penderita TB berusia 60 tahun atau lebih dan 73,85% penderita berusia antara 15-69 tahun [16]. Sebesar 75% penderita TB, 75% merupakan kelompok usia produktif yakni antara usia 15-50 tahun [19]. Fakta tingginya kasus DBD dan diare pada kelompok umur di atas 15 tahun bertolak belakang dengan penelitian yang menyebutkan bahwa kelompok umur <12 tahun berisiko terkena DBD sebesar sepuluh kali lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok umur >45 tahun [20]. Penelitian Wulandari dkk. (2010) juga sama bahwa sebagian besar diare terjadi pada anak dibawah usia 2 tahun. Balita yang berumur 12-24 bulan mempunyai resiko terjadi diare 2,23 kali dibanding anak umur 25-59 bulan [21]. Pada dasarnya semua umur berisiko untuk terkena penyakit menular, tergantung pada perilaku bagaimana meminimalisasi untuk terkena/tertular.

Distribusi penderita TB paru dan DBD paling banyak pada laki-laki. Fakta ini di dukung oleh penelitian di Singapura yang menyebutkan bahwa sekitar 70% penderita TB adalah laki-laki. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian di Brunei Darussalam tahun 1985 sebanyak 72,11% penderita TB paru adalah perempuan dan 27,98% penderita TB paru adalah laki-laki [13]. Fakta ini juga sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa penderita DBD lebih banyak terjadi pada laki-laki yaitu sebesar 58% [22]. Perbandingan jumlah penderita diare antara laki-laki dan perempuan adalah 81:3. Kondisi ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa prevalensi diare pada laki-laki dan perempuan hampir sama, yaitu 8,9% pada laki-laki dan 9,1% pada perempuan [23]. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit diare merupakan penyakit yang tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin [24]. Kesesuaian fakta bahwa penyakit menular (TB paru dan DBD) paling banyak terjadi pada laki-laki salah satunya dikarenakan laki-laki lebih aktif dan berisiko terpapar/tertular.

Sebagian besar kecamatan di Kabupaten Lumajang belum berstatus ODF (*Open Defecation Free*). Kondisi ini bertolak belakang dengan penelitian yang menyebutkan bahwa penggunaan jamban keluarga dengan baik dan bersih dapat mengurangi risiko diare. Hasil penelitian dampak proyek air bersih dan penggunaan jamban keluarga dari 28 negara menunjukkan penurunan angka kesakitan diare sekitar 22-27% dan angka kematian diare sekitar 21-30% [25]. Fakta ini menggambarkan bahwa tidak hanya faktor perilaku yang berkontribusi terhadap kejadian diare. Dalam segi perilaku masyarakat, Kecamatan Pronojiwo merupakan kecamatan dengan perilaku masyarakatnya yang sudah sehat. Namun, di sisi lain apabila dikaji dari faktor iklim, Kecamatan Pronojiwo termasuk ke

dalam daerah basah karena intensitas curah hujan yang tinggi. Kondisi tersebut merupakan lingkungan yang optimal bagi berkembangnya kuman dan vektor penyebab diare.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat kerentanan daerah terhadap penyakit menular (TB paru, DBD, dan diare) di Kabupaten Lumajang tahun 2012, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kecamatan tergolong sebagai daerah rentan terhadap penyakit TB paru, sedangkan untuk penyakit DBD dan diare kecamatan paling banyak tergolong sebagai daerah dalam kategori tidak rentan hingga sangat tidak rentan. Sebagian besar kecamatan tergolong sebagai daerah tidak rentan terhadap penyakit menular, (TB paru, DBD, dan diare) dan tidak ditemukan adanya kecamatan rentan terhadap penyakit menular. Kecamatan yang tergolong sebagai daerah berpotensi rentan terhadap penyakit menular meliputi Kecamatan Pronojiwo, Candipuro, Pasirian, Lumajang, Kunir, Rowokangkung, Jatiroto, Sukodono, dan Pasrujambe. Kecamatan Klakah merupakan daerah rentan TB paru memiliki karakteristik dataran tinggi, lembab, penduduk paling banyak berada dalam kategori keluarga Sejahtera II, kepadatan penduduk sedang, rata-rata jumlah anggota keluarga sebanyak 4 orang, dan sebaran jumlah penderita terbanyak pada laki-laki umur di atas 15 tahun. Kecamatan Sukodono merupakan daerah rentan DBD memiliki karakteristik dataran sedang, lembab, penduduk paling banyak berada dalam kategori keluarga Sejahtera III, kepadatan penduduk tinggi, rata-rata jumlah anggota keluarga sebanyak 4 orang, dan sebaran jumlah penderita terbanyak pada laki-laki umur di atas 15 tahun. Kecamatan Pronojiwo merupakan daerah rentan diare memiliki karakteristik dataran tinggi, basah, penduduk paling banyak berada dalam kategori keluarga Sejahtera II, kepadatan penduduk sedang, rata-rata jumlah anggota keluarga sebanyak 3 orang, dan sebaran jumlah penderita terbanyak pada perempuan (dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan 8:13) umur di atas 15 tahun.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis bagi instansi Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang adalah perlu dilakukan pengembangan bentuk penyajian data dan informasi kesehatan dengan menggunakan peta spasial sehingga dapat diketahui model penyebaran penyakit pada setiap titik lokasi, serta perlu menghimpun dan memanfaatkan data dari instansi lain yang terkait dengan fenomena/masalah kesehatan di Kabupaten Lumajang. Saran bagi peneliti lain yakni perlu dilakukan pemetaan tingkat kerentanan terhadap

masalah kesehatan baik penyakit menular maupun penyakit tidak menular per desa di Kabupaten Lumajang dengan mengkaji lebih dalam variabel-variabel dalam penelitian ini atau juga menambah variabel lain yang terkait seperti tingkat kepadatan hunian, kelembaban, suhu, karakteristik desa-kota, dan perilaku berisiko, serta melakukan analisis terhadap pola penyebaran masalah kesehatan atau penyakit secara spasial.

Daftar Pustaka

- [1] World Health Organization. World Health Statistics 2011. Geneva: Switzerland; 2011.
- [2] Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
- [3] Surabaya. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2012*. Surabaya: Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur; 2012.
- [4] Lumajang. Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang. *Profil Kesehatan Kabupaten Lumajang Tahun 2012*. Lumajang: Dinas Kesehatan; 2012.
- [5] Lumajang. Kabupaten Lumajang dalam Angka 2012. Lumajang: Badan Pusat Statistik; 2013.
- [6] Webber R. *Communicable Disease Epidemiologi and Control: a Global Perspective 2nd ed*. Wallingford: CABI Publishing; 2005.
- [7] Indonesia. Peraturan Presiden. Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Republik Indonesia Tentang Informasi Geospasial. Jakarta; 2010.
- [8] Farid M. Analisis Spasial Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2005-2007. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2009.
- [9] Ayomi A, dkk. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah dan Karakteristik Wilayah Sebagai Determinan Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua [internet]. 2012.
- [10] Wijayanti P. Hubungan Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare. Depok: Universitas Indonesia; 2009.
- [11] Yoga A. Waspada 7 Penyakit Menular pada Saat Banjir [internet]. 2012. Tersedia di <http://menkokesra.go.id/>.
- [12] Istiani F. Hubungan Variasi Iklim dengan Kejadian Penyakit ISPA dan Diare di Kabupaten Banjar Periode tahun 2005-2009. Skripsi [serial online]. 2009.
- [13] Fahmi U. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: Kompas; 2005.
- [14] Candra A. Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan [internet]. 2010.
- [15] Agus S. Analisis Faktor- Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Diare pada Balita di Puskesmas Ambal 1 Kecamatan Ambal Kabupaten Kebumen [internet]. 2009; Volume 5 no(2).
- [16] Ruswanto B. Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberculosis Paru Ditinjau dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan [internet]. 2010. Tersedia di http://eprints.undip.ac.id/23875/1/BAMBANG_R_U_SWANTO.pdf.
- [17] Ureani D W. Analisis Spasiotemporal Kasus Diare pada Balita di Kecamatan Tembalang Periode Oktober 2009-Februari 2010. Semarang: Universitas Diponegoro; 2010.
- [18] Hakim L. Hubungan Jumlah dan Kepadatan Penghuni Rumah serta Keberadaan Nyamuk dengan Frekuensi Menggigit Nyamuk Aedes aegypti Saat Mencari Darah di Kabupaten Cirebon Provinsi Jawa Barat [internet]. 2010.
- [19] Indonesia. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta: Bakti Husada; 2007.
- [20] Djati A. Faktor Risiko Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunung Kidul Provinsi DIY Tahun 2010 [internet]. 2010. Tersedia di <http://kesmas.unsoed.ac.id/sites/default/files/fileunggah/Anggun%20Pramita3.pdf>.
- [21] Wulandari A S. dkk. 2010. Hubungan Kasus Diare dengan Faktor Sosial Ekonomi dan Perilaku [internet]. 2010: Volume 1 no (2). Tersedia di http://elib.fk.uwks.ac.id/asset/archieve/jurnal/Vol_1.no2.Juli2010/pdf.
- [22] Dardjito E. Beberapa Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Banyumas. *Media Litbang Kesehatan*. 2008; Volume XVIII Nomor (3).
- [23] Olyita A. Tanpa Judul (BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA) [internet]. 2010. Tersedia di <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20108/4/Chapter%20II.pdf>
- [24] Kementerian Kesehatan RI. Situasi Diare di Indonesia. *Buletin* [internet]. 2011. Tersedia di [http://www.depkes.go.id/downloads/Buletin%20Diare_Final\(1\).pdf](http://www.depkes.go.id/downloads/Buletin%20Diare_Final(1).pdf).
- [25] Nurharyani. Tanpa Judul (BAB 2) [internet]. 2007. Tersedia di http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/3/jtptunim_s-gdl-s1-2007-nurharyani-146-3-bab2.pdf.