

Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk dan Curah Hujan

Suhermanto, Suparmi

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Jambi

ABSTRAK

Latar Belakang : Perlu informasi mengenai keterkaitan kepadatan penduduk dan curah hujan di Kota Jambi mengingat secara geografis wilayah Jambi terletak pada garis khatulistiwa yang umumnya memiliki curah hujan tinggi serta pesatnya perubahan lahan menjadi daerah pemukiman di Kota Jambi. Untuk itu perlu diteliti apakah terdapat hubungan kepadatan penduduk dan curah hujan terhadap tingginya penderita DBD di Kota Jambi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi yang dapat meningkatkan upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit DBD di Kota Jambi. **Metode :** Survey observasional dilakukan untuk mengetahui sebaran penderita DBD berdasarkan kepadatan penduduk dan curah hujan

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kejadian DBD dengan kepadatan penduduk di suatu kecamatan, Secara korelasi dibuktikan bahwa hubungan kepadatan penduduk dengan kejadian DBD adalah lemah dengan *Correlation Coefficient* = 0,142 dan tidak signifikan dengan nilai *p value* sebesar 0,678. Begitu juga antara curah hujan dengan kejadian DBD tidak ada hubungan yang berarti dengan *p value* sebesar 0,623

Kata Kunci : DBD, Kepadatan Penduduk, Curah Hujan

ABSTRACT

BackGround : Need information about the association of population density and rainfall in Jambi City considering geographically Jambi region lies on the equator which generally has high rainfall and the rapid change of land into residential areas in the city of Jambi. For that it needs to be investigated whether there is a relationship of population density and rainfall to high DHF patients in the city of Jambi. This research is expected to provide data and information that can increase efforts to prevent and overcome dengue fever in the city of Jambi.

Methode : The observational survey was conducted to find out the distribution of DHF patients based on population density and rainfall

Conclusion : The results showed that there was no correlation between DHF incidence and population density in a sub-district. The correlation proved that the density relationship with DHF incidence was weak with Correlation Coefficient = 0,142 and not significant with p value 0,678. Between rainfall with DHF incidence no significant relationship with p value of 0.623

Keywords: DHF, Population Density, Rainfall

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan di dunia terutama negara yang sedang berkembang, diperkirakan penyakit ini telah endemik lebih dari 100 negara, menginfeksi lebih dari 50 – 100 juta orang di dunia dan 500.000 kasus DBD memerlukan perawatan di rumah sakit dengan 22.000 kasus kematian setiap tahun.¹

Sebagai negara berkembang, Indonesia masih mengalami permasalahan kasus DBD dengan Kejadian Luar Biasa (KLB). Sejak munculnya laporan pada tahun 1968 di Surabaya¹, kasus ini cenderung meningkat baik dalam jumlah kasus maupun luas wilayah penyebarannya. Sampai tahun 2008 tercatat lebih dari 300 Kab/Kota telah terjangkit penyakit ini.³

Kementerian Kesehatan melalui Ditjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2PL) mengungkapkan hingga November 2011 telah terjadi 404 kasus atau 0,82 % kematian akibat DBD di 31 Provinsi.⁴ Sepanjang tahun 2011 juga tercatat 4 Provinsi menetapkan status Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD yakni Sumatra Utara, Riau, Jambi, dan Maluku.⁵

Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Jambi⁶ tercatat jumlah penderita selama tahun 2014 sebanyak 1.308 dengan kontributor penderita DBD tertinggi adalah Kota Jambi dari 11 Kabupaten/Kota yang ada di Propinsi Jambi. Menurut Dinas Kesehatan Kota Jambi⁶, *incidence Rate* (IR)DBD di Kota Jambi sebesar 117,69 per 100.000 penduduk atau sebanyak 678 penderita dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 1,62 %. Saat ini kasus DBD di Kota Jambi sudah tersebar disemua kecamatan.

Kejadian Penyakit DBD terkait dengan masalah lingkungan⁷ yang meliputi kepadatan permukiman (kepadatan penduduk dan luas permukiman), kepadatan populasi nyamuk, kemudian curah hujan serta kondisi lingkungan yang beresiko menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk. Faktor lingkungan dinilai berpengaruh penting terhadap peningkatan dan penularan penyakit DBD, karena lingkungan permukiman yang padat penduduknya dapat menunjang penularan DBD seperti yang diungkapkan Fathi, *et al.*, semakin padat penduduk semakin mudah nyamuk *Aedes sp* menularkan virusnya dari satu orang ke orang lainnya.² Begitu juga dengan curah hujan di Kota Jambi yang secara geografis wilayah Jambi terletak pada garis khatulistiwa termasuk ke dalam daerah beriklim tropis basah, yang umumnya memiliki suhu hangat, kelembaban udara tinggi, dan curah hujan tinggi. Adanya hujan dapat menciptakan tempat perkembangbiakan nyamuk karena banyak barang bekas seperti kaleng, gelas plastik, bungkus plastik, ban bekas dan sejenisnya yang dibuang atau ditaruh tidak teratur di sembarang tempat, biasanya di tempat terbuka seperti lahan-lahan kosong atau lahan tidur yang ada di daerah perkotaan sehingga memungkinkan jumlah kasus penyakit DBD akan meningkat.⁸

Berdasarkan penelitian Sukanto tahun 2007 di Kabupaten Cilacap diketahui bahwa resiko untuk terjadinya DBD pada sampel yang mempunyai jumlah curah hujan ≥ 140 mm adalah 2 kali dibandingkan dengan sampel yang mempunyai jumlah curah hujan < 140 mm. Ini menunjukkan bahwa curah hujan yang tinggi akan meningkatkan jumlah habitat vektor.⁹

Paduan dari parameter kepadatan penduduk dan curah hujan

tersebut diperkirakan akan meningkatkan kejadian DBD di Kota Jambi, karena Kota Jambi cukup pesat mengalami perubahan lahan menjadi permukiman hal ini akan mengakibatkan bertambahnya jumlah penduduk perkotaan. Untuk itu perlu cara inovatif meningkatkan cara pengamatan terhadap vektor DBD yaitu dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) guna memperoleh gambaran sebaran DBD berdasarkan kepadatan penduduk dan curah hujan baik secara temporal (waktu) maupun spasial (lokasi) di Kota Jambi.

Untuk memperoleh informasi dan gambaran sebaran DBD berdasarkan kepadatan penduduk dan curah hujan perlu dilakukan penelitian sehingga dapat menjawab dugaan apakah tingginya kejadian DBD di Kota Jambi ada kaitannya dengan kepadatan penduduk dan curah hujan

METODE

Desain penelitian adalah cross sectional sehingga data penderita DBD, kepadatan penduduk dan curah hujan akan dikorelasikan dalam tahun yang sama. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam dua kegiatan yaitu kegiatan lapangan, berupa survey observasional untuk menelusuri penderita DBD yang di dapat dari Dinas Kesehatan Kota Jambi. Data yang diperoleh berupa koordinat lokasi tempat tinggal penderita DBD menggunakan GPS dan survey batas-batas wilayah kecamatan untuk mendapatkan luas administrasi guna menentukan kepadatan penduduk masing-masing daerah dengan kategori kepadatan menurut Kementerian Negara Perumahan Rakyat tahun 2009, klasifikasi tingkat kepadatan kota kecil adalah

50 – 75 jiwa/Ha, 75 – 100 jiwa/Ha, 100 – 150 jiwa/Ha dan > 150 jiwa/Ha.¹⁰

Selanjutnya kegiatan kedua adalah kegiatan laboratorium komputer untuk mengolah data secara statistik dan *overlay*. Seluruh data (total populasi) penderita DBD setiap kecamatan sebanyak 503 penderita dikelompokkan berdasarkan kategori : Sangat tinggi jika *incidence rate* > 20%, tinggi jika *incidence rate* 16-20%, sedang jika *incidence rate* 11-15%, rendah jika *incidence rate* 6-10% dan sangat rendah jika *incidence rate* < 5% (sesuai dalam Depkes RI tahun 2004 dengan modifikasi), dan mengolah data curah hujan (banyaknya air hujan yang turun dalam satu bulan selama satu tahun diambil berdasarkan data Badan Meteorologi dan Geofisika Kota Jambi) yang dikelompokkan dalam curah hujan tinggi ≥ 140 mm dan rendah < 140 mm.⁹ Se-

dangkan *overlay* akan menghasilkan pemetaan *clustering* penyebaran kejadian DBD di Kota Jambi berdasarkan kepadatan penduduk dan curah hujan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pendataan di setiap kecamatan mengenai sebaran DBD menunjukkan bahwa setiap kecamatan terdapat penderita DBD yang tersebar di 52 kelurahan dari 62 kelurahan yang ada dengan *incidence rate* yang berbeda-beda. Jika kejadian DBD dibedakan berdasarkan tingkat kejadian DBD perkecamatan yaitu : Sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah, maka terlihat seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kejadian DBD Menurut Wilayah Kecamatan di Kota Jambi

N O	Kelurahan	Kecamatan (penduduk)	Kasus DBD	IR/10000 pddk	Persentase	Tingkat kejadian DBD
1	Kenali Asam Atas	Kotabaru (71.654)	12	10.6	10.4	Sedang
2	Paal V		11			
3	Simpang III Sipin		22			
4	Suka Karya		9			
5	Kenali Asam Bawah		22			
6	Rawasari	Alam Barajo (92.376)	10	10	9.8	Rendah
7	Kenali Besar		40			
8	Beliung		0			
9	Mayang Mengurai		27			
10	Bagan Pete		16			
11	Wijaya Pura	Jambi Selatan (60.478)	7	8.8	8.6	Rendah
12	Thehok		20			
13	Pasir Putih		15			
14	Tambak Sari		8			
15	Pakuan Baru		3			
16	Lingkar Selatan	Pall Merah (75.052)	24	12.8	12.6	Sedang
17	Talang Bakung		31			
18	Eka Jaya		17			
19	Pall merah		10			
20	Payo Selincah		14			
21	Jelutung	Jelutung(62. 502)	17	9	8.8	Rendah
22	Kebun Handil		11			
23	Handil Jaya		14			
24	Cempaka Putih		7			

25	Payo Lebar		3				
26	Lebak Bandung		5				
27	Talang Jauh		0				
28	Budiman		3				
29	Sulanjana		4				
30	Rajawali		6				
31	Talang Banjar	Jambi Timur (79.251)	9	4.8	4.7	Sangat Rendah	
32	Tanjung Pinang		4				
33	Kasang Jaya		4				
34	Tanjung Sari		8				
35	Kasang		0				
36	Sejenjang		0				
37	Telanaipura		3				
38	Simpang 4 Sipin		8				
39	Penyengat Rendah	Telanaipura (49.505)	11	8	7.8	Rendah	
40	Buluran Kenali		9				
41	Pematang Sulu		10				
42	Teluk Kenali		0				
43	Selamat		5				
44	Sungai Puteri	Danau Sipin (47.293)	8	6.8	6.7	Rendah	
45	Selok Sipin		9				
46	Murni		1				
47	Legok		9				
48	Olak Kemang		6				
49	Pasir Panjang	Danau Teluk (11.998)	2	11.7	11.5	Sedang	
50	Tanjung Pasir		4				
51	Tanjung Raden		0				
52	Ulu Gedong		2				
53	Tahtul Yaman		3				
54	Arab Melayu		4				
55	Tanjung Johor	Pelayangan (13.365)	2	6.7	6.6	Rendah	
56	Tengah		0				
57	Jelmu		0				
58	Mudung Laut		0				
59	Sungai Asam		3				
60	Pasar	Pasar Jambi (12.593)	4	12.7	12.5	Sedang	
61	Beringin		9				
62	Orang Kayo Hitam		0				
Jumlah		11 Kecamatan (576.067)	503	102	100	Rendah sampai Sedang	

Tabel 1 menunjukkan bahwa kasus DBD di Kota Jambi termasuk dalam kategori rendah sampai dengan Sedang dengan Kelurahan yang memiliki kasus tertinggi diantaranya adalah Simpang III Sipin dan Kenali Asam Bawah untuk wilayah Kecamatan Kotabaru, Mayang Mengurai dan Kenali Besar untuk wilayah Kecamatan Alam Barajo,

Kelurahan Thehok di wilayah Kecamatan Jambi Selatan, Lingkar Selatan dan Talang Bakung untuk wilayah Kecamatan Pall Merah, dan kelurahan selebihnya memiliki kasus DBD kurang dari 20 penderita

Kejadian DBD di Kota Jambi, bila dihubungkan dengan beberapa faktor yang terkait dengan kejadian DBD di diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Kepadatan Penduduk

Kota Jambi memiliki wilayah administrasi seluas 205,38 Km². Jumlah penduduknya sebanyak 576.067 jiwa.¹¹ Data kepadatan penduduk berdasarkan luas administrasi pada masing-masing kecamatan di kelompokkan Menurut Kementerian Negara Perumahan Rakyat tahun 2009, klasifikasi tingkat kepadatan kota kecil adalah 50 – 75 jiwa/Ha, 75 – 100 jiwa/Ha, 100 – 150 jiwa/Ha dan > 150 jiwa/Ha, dari kategori tersebut Kecamatan Jelutung merupakan kecamatan dengan kepadatan tertinggi.¹⁰ Selain itu dicoba juga mengkategorikan kepadatan penduduk menjadi 3 kategori berdasarkan nilai tertil (batas bawah, median dan batas atas) dan diperoleh kepadatan

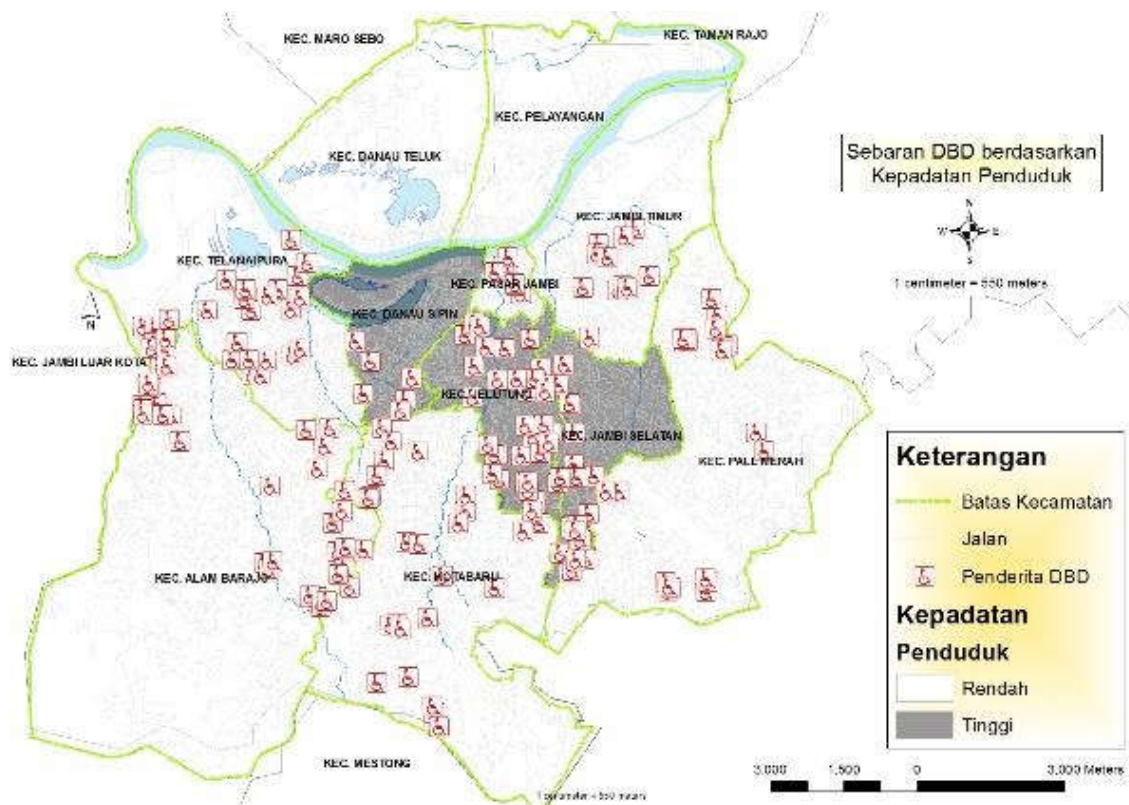
rendah(7,64 – 23,76 jiwa/Ha), sedang (23,77 – 47,52 jiwa/Ha), dan tinggi (lebih dari 47,52 jiwa/Ha), dari kategori tersebut tidak terlihat adanya trend peningkatan kasus pada daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi seperti yang terjadi di Kecamatan Jambi Selatan, Jelutung dan Danau Sipin. Begitu juga sebaliknya terdapat Insiden Rate yang sedang pada Kecamatan Kotabaru padahal memiliki kepadatan penduduk rendah, kasus DBD yang tinggi pun tidak terjadi di daerah yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, seperti terlihat dalam Tabel 2 berikut

Tabel 2. Kepadatan Penduduk dan Kejadian DBD Kota Jambi Tahun 2016

Kelurahan	Kepadatan Jiwa/Ha	Kategori Kepadatan (KNPR)	Kategori Kepadatan (median)	Jml. Kasus	Tingkat Kejadian DBD
Kotabaru	19,85	Rendah	Rendah	76	Sedang
Alam Barajo	22,17	Rendah	Rendah	93	Rendah
Jambi Selatan	53,00	Sedang	Tinggi	53	Rendah
Pall Merah	33,12	Rendah	Sedang	96	Sedang
Jelutung	78,92	Tinggi	Tinggi	57	Rendah
Pasar Jambi	31,33	Rendah	Sedang	16	Sedang
Telanaipura	21,99	Rendah	Rendah	41	Rendah
Danau Sipin	60,02	Sedang	Tinggi	32	Rendah
Danau Teluk	7,64	Rendah	Rendah	14	Sedang
Pelayangan	8,74	Rendah	Rendah	9	Rendah
Jambi Timur	39,21	Rendah	Sedang	16	Sangat Rendah

Jika di overlaykan terlihat bahwa sebaran DBD tidak terfokus pada kecamatan yang memiliki jumlah penduduk yang padat yaitu Kecamatan Jambi Selatan, Jelutung dan Danau Sip-

in, melainkan tersebar hampir di semua kecamatan kecuali Kecamatan Pelayangan dan Danau Teluk seperti terlihat pada Gambar 1 berikut



Gambar 1. Sebaran DBD berdasarkan Kepadatan penduduk di Kota Jambi

Secara korelasi juga dibuktikan bahwa hubungan kepadatan penduduk dengan kejadian DBD adalah lemah dengan *Correlation Coefficient* = 0,142 dan tidak signifikan dengan nilai *p value* sebesar 0,678.

Manusia merupakan pembawa utama virus dengue dimana penularan virus makin meningkat dengan makin besarnya populasi manusia di suatu wilayah.¹² Hubungan populasi manusia dengan penularan virus, bila kepadatan penduduk meningkat infeksi akan muncul lebih mudah dari satu orang ke orang lainnya.² Lain halnya yang terjadi di Kota Jambi, hubungan kepadatan penduduk terhadap kejadian DBD tidak signifikan dengan nilai *p value* 0.678 hal ini menunjukkan bahwa tidak semua kecamatan yang memiliki kejadian DBD tinggi mempunyai wilayah yang padat penduduk.

Terdapat tiga faktor yang memegang peranan pada transmisi virus dengue yaitu manusia, vektor perantara dan virus.⁷ Manusia yang mempunyai status imun baik menjadi salah satu faktor terhindar dari penyakit DBD karena teori infeksi sekunder menyebutkan apabila seseorang mendapatkan infeksi primer dengan satu jenis virus, akan terjadi proses kekebalan terhadap jenis virus tersebut untuk jangka waktu yang lama.¹³ Hal ini diperkuat oleh Djunaedi tahun 2006, penyakit DBD pada penduduk asli 50% diantaranya tidak menunjukkan manifestasi klinis (*asymptomatic*) sehingga seringkali tidak dilaporkan.¹⁴

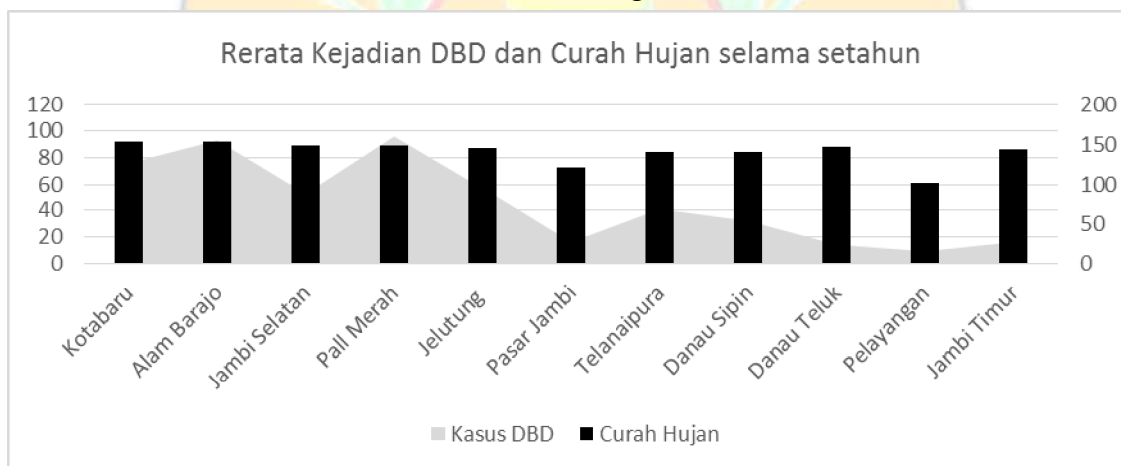
Penduduk yang padat (jiwa/Ha) memungkinkan penularan DBD meningkat mengingat jarak terbang nyamuk 100 m¹⁵. Tapi dalam penelitian ini hasil kepadatan penduduk

(jiwa/Ha) diperkirakan menjadi bias karena menurut Yunus tahun 2005, perhitungan berdasarkan batas administrasi terdapat lahan-lahan terbuka/kosong maupun lahan terbangun yang tidak dimanfaatkan sebagai area pemukiman sehingga masuk dalam perhitungan luas wilayah sebagai denominatnya.¹⁶ Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Sunardi tahun 2007 di Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo¹⁷ dan penelitian Liani tahun 2009 di Kota Banjarmasin yang menemukan bahwa penularan DBD tidak berhubungan dengan kepadatan penduduk.¹⁸ Wijiran tahun 2010 juga membuktikan bahwa kepadatan penduduk tidak berperan dalam terjadinya kejadian luar biasa penyakit DBD di Kelurahan Leksono Kabupaten Wonosobo.¹⁹ Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepadatan penduduk berdasarkan luas

administrasi di setiap kecamatan dalam Kota Jambi tidak dapat dijadikan indikator tingginya kejadian DBD di daerah tersebut.

2. Curah Hujan

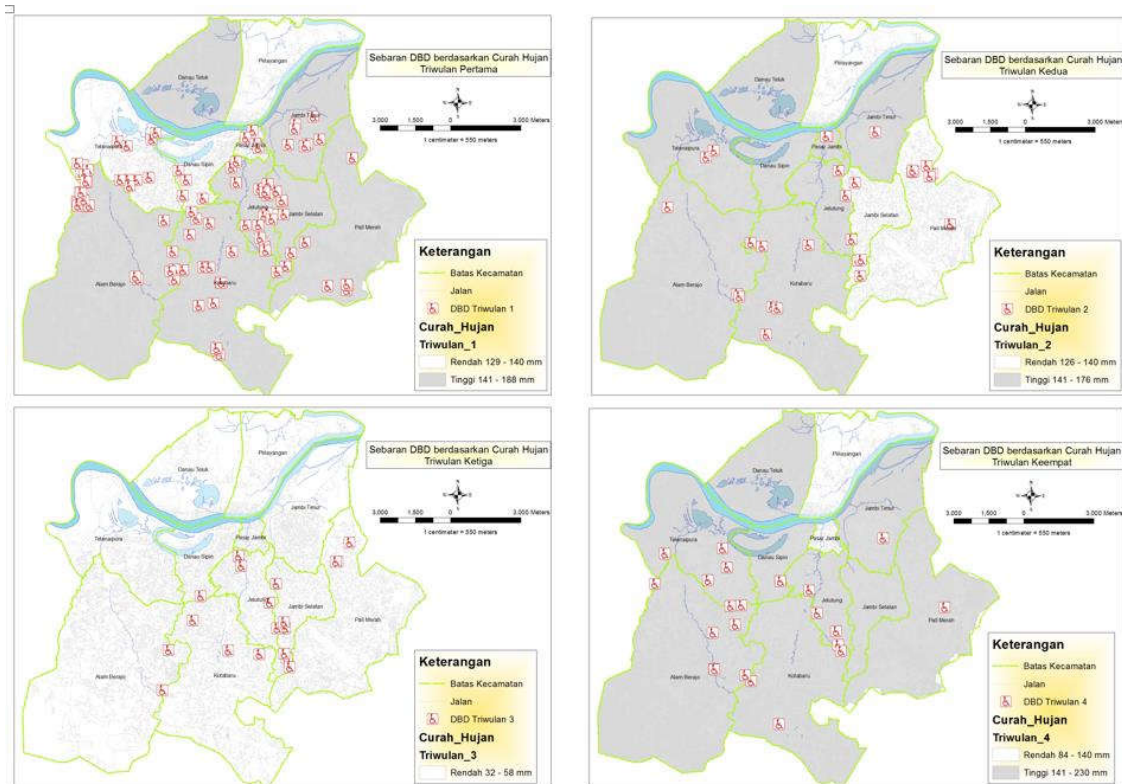
Data curah hujan yang diperoleh dari titik pemantauan Badan Meteorologi dan Geofisika Propinsi Jambi selama satu tahun terakhir menunjukkan bahwa keterkaitan antara curah hujan dengan kejadian DBD di setiap Kecamatan selama satu tahun tidak menunjukkan adanya hubungan yang saling terkait. Hasil olahan data menunjukkan bahwa kecamatan dengan curah hujan tinggi tidak mengakibatkan tingginya kejadian DBD pada kecamatan tersebut, ini menunjukkan bahwa curah hujan yang tinggi tidak mengakibatkan terjadinya kejadian DBD yang tinggi seperti terlihat pada grafik dalam **Gambar 2** berikut.



Gambar 2. Curah hujan dan jumlah kasus DBD per kecamatan.

Gambar 2 menunjukkan bahwa tinggi rendahnya kasus DBD tidak berdasarkan curah hujan yang turun di daerah tersebut. Hasil pengelompokan data DBD dan Curah Hujan secara Triwulan juga menunjukkan bahwa rerata curah hujan terendah terjadi pada triwulan ketiga dan rerata curah hujan tertinggi terjadi pada triwulan keempat yaitu 230 mm. Begitu juga hasil overlay

tidak terlihat adanya keterkaitan antara kejadian DBD dengan curah hujan di setiap kecamatan seperti terlihat pada Gambar 3 berikut



Gambar 3 Sebaran DBD berdasarkan Curah Hujan Pertriwulan

Gambar 3 menunjukkan bahwa Kecamatan Danau Teluk pada triwulan pertama, kedua dan keempat termasuk daerah dengan kategori curah hujan yang tinggi akan tetapi kasus DBD tidak ditemukan di daerah tersebut, sebaliknya Kecamatan Telanaipura, Danau Sipin dan Pasar Jambi pada triwulan pertama termasuk daerah dengan kategori curah hujan rendah begitu juga dengan Kecamatan Pall Merah dan Jambi Selatan pada triwulan kedua termasuk daerah dengan kategori curah hujan rendah namun di daerah tersebut banyak ditemukan penderita DBD. Jika dilihat berdasarkan periode triwulan kasus DBD terbanyak terjadi pada triwulan pertama (Januari-Maret) akan tetapi curah hujan tertinggi terjadi di triwulan keempat (Oktober-Desember). Hal ini membuktikan bahwa curah hujan yang tinggi pada bulan-bulan tertentu tidak

mempengaruhi tingginya kejadian DBD di bulan tersebut. Secara korelasi (*Spearman*) telah dibuktikan bahwa tidak ada hubungan yang berarti antara curah hujan dengan kejadian DBD dengan nilai *p value* sebesar 0,623.

Data curah hujan yang dikelompokkan secara triwulan menunjukkan rerata curah hujan tertinggi terjadi pada triwulan keempat akan tetapi tidak diikuti dengan tingginya kasus DBD. Kasus DBD terbanyak terjadi pada triwulan pertama (Januari-Maret). Hasil ini menunjukkan bahwa kasus DBD di Kota Jambi banyak terjadi setelah musim hujan pada periode triwulan keempat (Oktober-Desember). Begitu juga dengan sebaran kasus DBD di setiap kecamatan pada umumnya tidak dipengaruhi dengan tingginya curah hujan. Seperti terlihat pada Kecamatan Danau Teluk dengan kategori curah

tinggi tidak ditemukan kasus DBD di daerah tersebut, sebaliknya di beberapa Kecamatan dengan kategori curah hujan rendah malah ditemukan kasus DBD. Padahal menurut Supartha curah hujan mempunyai hubungan erat dengan laju peningkatan tempat perkembangbiakan nyamuk karena *disposablesites*(DS) seperti kaleng, gelas plastik, bungkus plastik ban bekas dan sejenisnya yang dibuang atau ditaruh tidak teratur di sembarang tempat dapat tergenang air yang memungkinkan jumlah kasus penyakit DBD akan meningkat.⁸ Namun pendapat lain juga menyebutkan bahwa dengan curah hujan yang tinggi akan dapat menggelontor telur nyamuk yang terdapat pada genangan air sehingga relatif dapat mengurangi populasi nyamuk.²⁰ Kondisi ini menunjukkan bahwa walaupun curah hujan tinggi kemungkinan tidak menjadi ancaman timbulnya genangan air atau tempat-tempat yang berpotensi menjadi genangan air karena sedikitnya *disposablesites*(DS), artinya patut diduga yang menjadi potensi tempat perindukan nyamuk *Aedes sp* di Kota Jambi bukan dari *disposablesites*(DS) melainkan dari *Controllable Site* (CS) seperti bak mandi, drum air, tempayan, tangki air, vas bunga, tempat minum burung dan lain-lain. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD, kejadian DBD tinggi pada periode triwulan pertama setelah periode tertinggi curah hujan yaitu triwulan keempat (Oktober-Desember). Penelitian serupa yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD dilakukan oleh Foo, *et al.* Pada tahun 1985 di Asia Tenggara²¹, Johansson, *etal.* Tahun 2009 di Puerto Rico²² dan penelitian Pathirana, *et al.* tahun 2009 di Sri Lanka²³, dimana epidemi DBD muncul bukan pada saat tingginya curah hujan

namun beberapa minggu setelah hujan tiba.

Letak geografis Kota Jambi yang berada di daerah tropis dengan curah hujan yang cukup banyak memungkinkan untuk nyamuk *Aedes sp* berkembangbiak di Kota Jambi. Hal ini sesuai dengan keterangan Djunaedi yang menyatakan bahwa penyakit akibat infeksi virus dengue banyak ditemukan di negara tropik dan subtropik yang terletak antara 30⁰ Lintang Utara dan 40⁰ Lintang Selatan.¹⁴

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kepadatan penduduk yang diukur berdasarkan luas wilayah administrasi tidak mempengaruhi tingginya kejadian DBD di Kota Jambi.
2. Kecamatan dengan curah hujan tinggi tidak diikuti dengan tingginya kasus DBD, Namun patut diwaspadai peningkatan DBD terjadi pada triwulan pertama (Januari-Maret) setelah periode tertinggi curah hujan yaitu triwulan keempat (Oktober-Desember)

DAFTAR PUSTAKA

1. Cruz, M.R., Sprinz, E., Rosset, I., Guldani, L., Teixeira, M.G., 2010. Dengue and Primeri Care : a tale of two cities. Bulletin of WHO. (88):244.
2. Fathi., Keman, S., Wahyuni, C.U., 2005. Peran Faktor Lingkungan dan Perilaku Terhadap Penularan Demam Berdarah Dengue di Kota Mataram.

- Jurnal Kesehatan Lingkungan. 2(1):1-10.
3. Dirjen PP & PL., 2009. Profil PP dan PL Tahun 2008. Depkes RI. Jakarta. 90-93.
 4. Kepmenkes RI. 2010. Demam Berdarah Dengue di Indonesia Tahun 1968 – 2009. Buletin Jendela Epidemiologi. 2: 1-13
 5. Depkes 2004
 6. -----, 2014. Profil Kesehatan Jambi. Dinkes Provinsi jambi
 7. Mardihusodo, S.J. 2005. Cara-cara inovatif pengamatan dan pengendalian vektor Demam Berdarah Dengue. Pusat Kedokteran Tropis-UGM. Yogyakarta. 82-97
 8. Supartha, I.W., 2008. Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae). Makalah disampaikan pada Dies Natalis Univ. Udayana. Denpasar.
 9. Sukamto. 2007. Studi karakteristik wilayah dengan kejadian DBD di Kecamatan Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap. Tesis. Pasca Sarjana-UNDIP. Semarang.
 10. -----, 2009. Buku Panduan Penanganan Lingkungan Perumahan & Permukiman Kumuh Berbasis Kawasan (PLP2K-BK). Kementerian Perumahan Rakyat RI
 11. -----, 2016. Kota Jambi Dalam Angka
 12. WHO., 1999. Demam Berdarah Dengue. Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan dan Pengendalian. EGC, Jakarta. 9-10.
 13. Soegijanto Soegeng., 2008. Patogenesis dan Perubahan Patofisiologi pada Infeksi Virus Dengue. AirlanggaUniversity Press, Surabaya. 61 – 79.
 14. Djunaedi, D., 2006. Demam Berdarah (dengue DBD). UMM Press, Malang
 15. Widiyanto, T., 2007. Kajian Manajemen Lingkungan Terhadap Kajian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Purwokerto Jawa Tengah. Tesis. Pasca Sarjana-UNDIP. Semarang.
 16. Yousman, Y., 2003. Sistem Informasi Geografis dengan MapInfo Profesional. ANDI, Yogyakarta.
 17. Yunus, H.S., 2005. Manajemen Kota. Pustaka Pelajar, Yogyakarta. 20-31.
 18. Sunardi, 2007. Deteksi Endemisitas Demam Berdarah Dengue (DBD) Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan GrogolKabupaten Sukoharjo. Tesis. Pasca Sarjana-UGM
 19. Liani, Evi. 2009. Analisis Kluster Demam Berdarah Dengue di Kota Banjarmasin, Juli 2008 – Juni 2009. Tesis. Pasca Sarjana-UGM.
 20. Wijiran. 2010. Analisis Spasial Kejadian Luar Biasa Penyakit DBD di Kelurahan Leksono Kecamatan Leksono Kabupaten Wonosobo. Tesis. Pasca Sarjana-UGM
 21. Seng, S.B., Chong, A.K., Moore, A. 2005. Geostatistical Modeling, Analysis and Mapping of Epidemiologi of Dengue Fever in JohorState. Malaysia. Presented at SIRC- The 17th Annual Colloquium of The Spatial InformationResearchCentreUniversity of Otago, Dunedin. New Zealand.
 22. Foo, L.C., Lim, T.W., Lee, H.L, Fang, R., 1985. Rainfall, abundance of *Aedes aegypti* and dengue infection in Selangor, Malaysia. *Southeast Asian J Trop Med Pub Health*. 16: 560-568.

22. Johansson, M.A., Dominici, F., Glass, G.E., 2009. Local and Global Effects of Climate Dengue Transmission Puerto Rico. PLoS Neglected Tropical Diseases. Volume 3.Kadir Ishak. 2010. Studi Kebutuhan dan Pola Sebaran Rumah di Kawasan Pemukiman Kabupaten Buton. Metropilar. 8(3):324-331.
23. Pathirana, S., Kawabata, M., Goonaatilake, R. 2009. Study of Potential Risk Dengue Disease Outbreak in Sri Lanka Using GIS and Statistical Modeling. Journal of Rural Tropical Public Health. (8):8-17.

