

**DISTRIBUSI SPASIAL DEMAM BERDARAH DENGUE DI KABUPATEN BANYUMAS,
PROVINSI JAWA TENGAH**

**SPATIAL DISTRIBUTION OF DENGUE HAEMORRHAGIC FEVER CASES IN BANYUMAS
DISTRICT, CENTRAL JAVA PROVINCE**

*Sunaryo, Bina Ikawati, Dewi Puspita Ningsih**

**Balai Litbang P2B2 Banjarnegara*

Jl. Selamanik No. 16A Banjarnegara, Jawa Tengah, Indonesia

E_mail: yok_ban@yahoo.com

Received date: 3/2/2014, Revised date: 4/4/2014, Accepted date: 8/8/2014

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia yang perlu mendapat perhatian serius karena di beberapa daerah masih sering terjadi kejadian luar biasa. Kabupaten Banyumas merupakan salah satu daerah dengan kasus DBD selalu tinggi setiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan distribusi spasial DBD di Kabupaten Banyumas berdasarkan lokasi, ketinggian, tata guna lahan dan kepadatan penduduk serta pola kasus berdasarkan curah hujan. Kajian ini dilakukan dengan penelusuran data sekunder kasus DBD di Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas. Data peta topografi skala 1: 25000 diperoleh dari Bakosurtanal dan Bappeda Kabupaten Banyumas. Proses pengolahan data dan analisis spasial DBD secara tumpang susun menggunakan aplikasi Arc Gis.10. Hasil penelitian menunjukkan jumlah kasus DBD tahun 2012 sebanyak 200 kasus, tersebar hampir di setiap kecamatan (75%). Kluster kasus DBD terdapat di wilayah Purwokerto Timur, Purwokerto Selatan dan Purwokerto Utara yang merupakan daerah dataran rendah (12 -250) mdpl, lingkungan permukiman dekat persawahan, area perkotaan dengan permukiman padat penduduk. Secara spasial kasus DBD terzonasi di wilayah dataran rendah dengan permukiman padat penduduk dekat persawahan. Kasus DBD meningkat pada saat musim hujan tinggi antara Januari –Mei.

Kata kunci : distribusi spasial, DBD, Banyumas

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is the most important public health problem in Indonesia, that needs serious attention. DHF cases in Banyumas regency always high in every year, and decrease in 2011. This research aimed to describe spatial distribution of DHF in Banyumas district based on location, altitude, landuse and population density and pattern of cases based on rainfall. DHF cases data obtained from Banyumas District Health Office. Topography map scale 1:25.000 obtained from Bakosurtanal and Bappeda of Banyumas regency. Processing data and DHF spatial analyze by overlay using Arc Gis.10 software. This research showed DHF cases in 2012 were 200, spread in almost all subdistrict (75%). DHF cases clustered in East Purwokerto, South Purwokerto and North Purwokerto, that were lowlands area (12-250 above sea level) , urban area, settlement closed to ricefield and height density population. DHF cases were distributed in lowland area with densely populated closed to rice field. DHF cases increasing on highly rainfall on January until May.

Keyword : spatial distribution, DHF, Banyumas Regency

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat di Indonesia. Angka insidensi nasional DBD tahun 2010 mencapai 65,7/100.000 penduduk, dengan daerah terjangkit mencapai lebih dari 80,48% kabupaten/kota. Provinsi Jawa Tengah berada pada urutan ke-12 untuk *Incidence Rate* kasus DBD di Indonesia.¹

Perkembangan angka kesakitan/*incidence rate* (IR) per 100.000 penduduk di Provinsi Jawa

Tengah tahun 2010 sebesar 56,8; tahun 2011 sebesar 15,3; dan tahun 2012 sebesar 19,29.² Beberapa tahun yang lalu DBD hanya menyerang daerah perkotaan, saat ini hampir semua wilayah baik kota maupun desa ditemukan penyakit DBD. Tahun 2007 dari 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah, 33 kota/kabupaten merupakan daerah endemis DBD, dan pada tahun 2008-2009 sudah menyebar ke seluruh kota/kabupaten dengan jumlah kasus yang cukup tinggi. Pada tahun 2010-2011 pada semua wilayah mengalami penurunan kasus DBD, tetapi pada tahun

2012 meningkat lagi. Angka kematian *case fatality rate* (CFR) di Provinsi Jawa tahun 2010 (1,29%), tahun 2011 (0,95%) dan tahun 2012 (1,52%).² Nilai *incidence rate* (IR) DBD di Kabupaten Banyumas tahun 2010 sampai dengan 2012 per 100.000 penduduk menunjukkan angka yang cukup tinggi masing-masing sebesar 44,77; 12,74 dan 11,53.³

Perubahan lingkungan global atau *Global Environmental Change* (GEC) terutama *Global Warming* ikut berperan terhadap kejadian DBD. Setiap peralihan musim, terutama dari musim kemarau ke musim penghujan, berbagai masalah kesehatan muncul, termasuk yang paling sering terjadi adalah peningkatan kejadian demam berdarah. Hal tersebut menunjukkan rentannya kondisi kesehatan lingkungan di Indonesia saat ini, baik dilihat dari sisiantisipasi terhadap wabah DBD, kesigapan penanggulangannya sampai pada penanganan penderita yang kurang mampu.⁴ Perkembangan teknologi informasi dasawarsa terakhir ini khususnya metode penginderaan jauh (*remote sensing*) dan aplikasi sistem informasi geografis (SIG) akan memberikan sumbangan berarti dalam melakukan monitoring lingkungan secara multi-temporal dan multi-spasial *resolution*.

Pemetaan kasus DBD di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah secara spasial bertujuan untuk menganalisis faktor risiko spasial yang berpengaruh terhadap kejadian DBD di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis dan informasi sebaran DBD secara keruangan yang meliputi tempat dan waktu. Hasil kajian ini diharapkan dapat membantu program dalam kegiatan surveilans DBD dan sebagai tindakan kewaspadaan dini pengendalian kasus DBD.

METODE

Kajian mengenai sebaran spasial ini dilakukan di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah, berdasarkan data kasus DBD 10 tahun terakhir (2003 – 2012). Stratifikasi desa berdasarkan kasus DBD dibagi menjadi: desa endemis adalah desa yang dalam tiga tahun berturut-turut selalu ditemukan kasus DBD, desa sporadis adalah desa yang dalam tiga tahun berturut-turut tidak setiap tahun ditemukan kasus DBD, desa bebas adalah desa yang tidak ditemukan kasus DBD. Analisis data kasus berdasarkan curah hujan dilakukan untuk kondisi tahun 2010-2012, sedangkan analisis berdasarkan

tata guna lahan dan kepadatan penduduk hanya dilakukan pada kasus tahun 2012. Peta Rupa Bumi Indonesia diperoleh dari Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal) dengan skala 1: 25.000. Proses pengolahan data (manajemen data) meliputi editing, koding, entri dan analisis data selanjutnya diolah secara tumpang susun menggunakan program Arc Gis 10.⁵

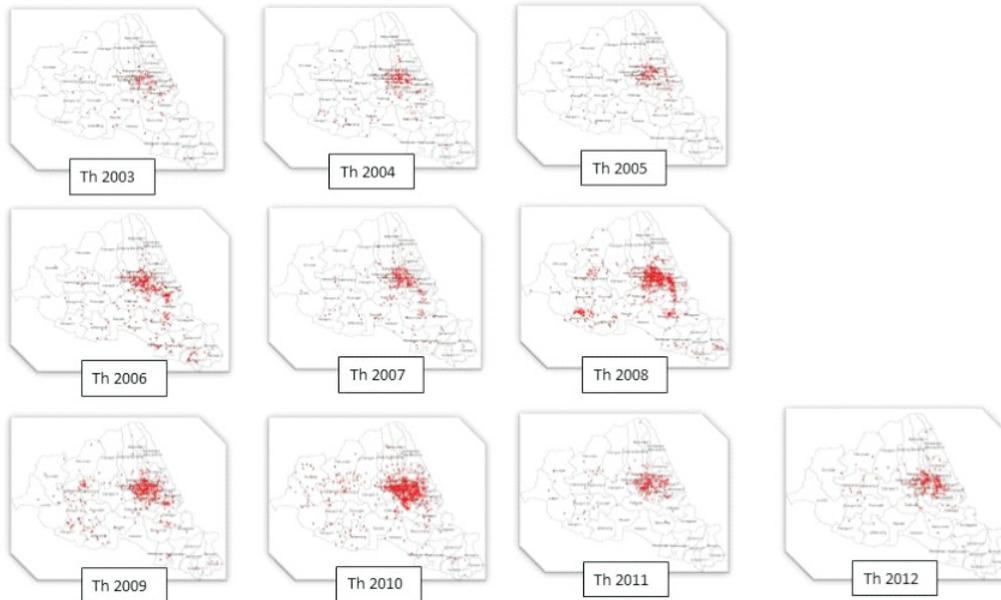
HASIL

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu wilayah Provinsi Jawa Tengah terletak antara 108° 39'17" – 109°27'15" Bujur Timur dan -7°15'05" – 7° 37'10" Lintang Selatan. Kabupaten Banyumas terdiri dari 27 Kecamatan dengan luas wilayah 132.758 Ha, 32.307 Ha (24,27%) diantaranya merupakan lahan persawahan. Wilayah Kabupaten Banyumas hampir 45% merupakan daerah dataran yang tersebar di wilayah bagian tengah dan selatan serta membujur dari barat ke timur.⁶

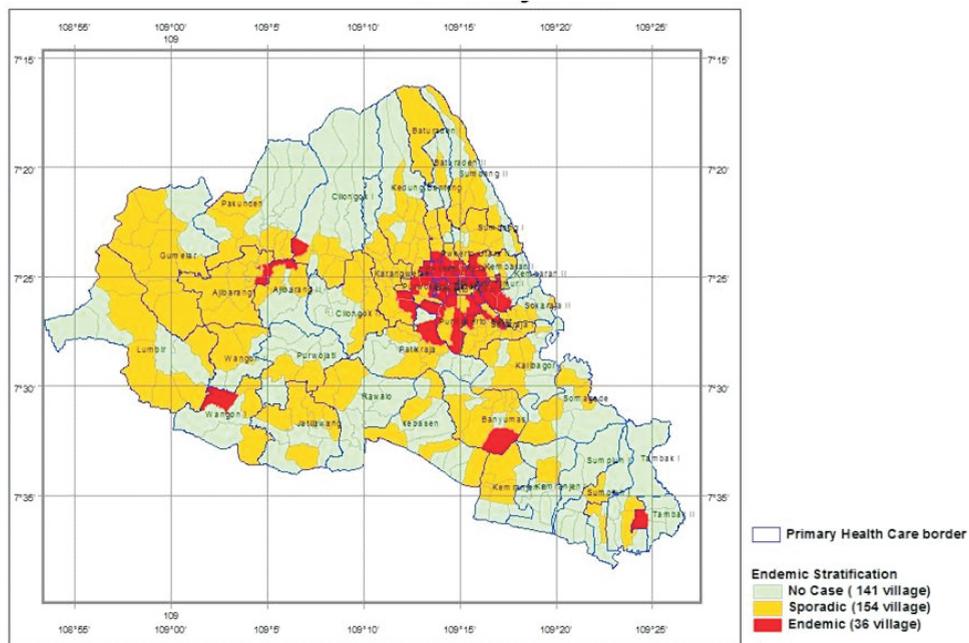
Situasi Kasus DBD di Kabupaten Banyumas

Sebaran kasus DBD di Kabupaten Banyumas secara umum dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, hanya pada tahun 2010-2012 terjadi penurunan jumlah kasus dari tahun sebelumnya. Sebaran kasus berdasarkan wilayah kecamatan, di Kabupaten Banyumas terlihat bahwa kasus DBD lebih banyak ditemukan di wilayah eks Kota Administratif Purwokerto yaitu Kecamatan Purwokerto Timur, Purwokerto Utara, Purwokerto Barat dan Purwokerto Selatan serta kecamatan di sekitarnya seperti Karanglewas, Kembaran dan Patikraja. Wilayah tersebut merupakan area perkotaan dengan jumlah penduduk 430.064 jiwa.6 Kecamatan dengan kasus DBD sebesar 75%, sisanya 25% wilayah kecamatan tidak ditemukan kasus. Kecamatan yang tidak ditemukan kasus umumnya pada area ketinggian lebih dari 250 meter di atas permukaan laut. Distribusi kasus DBD pada tahun 2003-2012 juga terkonsentrasi di eks Kotatif Purwokerto ditunjukkan pada Gambar 1.

Berdasarkan stratifikasi endemisitas wilayah, hampir terjadi peningkatan baik peningkatan jumlah kasus DBD maupun peningkatan jumlah desa endemis atau terjadi perluasan wilayah sebaran dari tahun ke tahun. Sampai tahun 2012 terdapat 37 desa endemis tinggi, 158 desa endemis sedang dan 140 desa endemis rendah.



Gambar 1. Sebaran Kasus DBD di Kabupaten Banyumas Tahun 2003 - 2012



Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas Tahun 2012

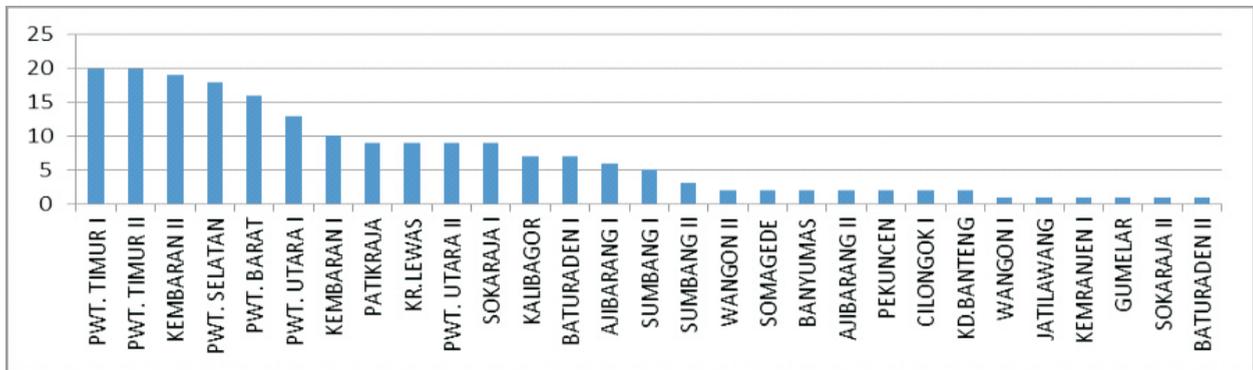
Gambar 2. Stratifikasi Endemisitas DBD di Kabupaten Banyumas Tahun 2012

Sebaran kasus DBD berdasarkan wilayah Puskesmas dapat dilihat pada Gambar 3.

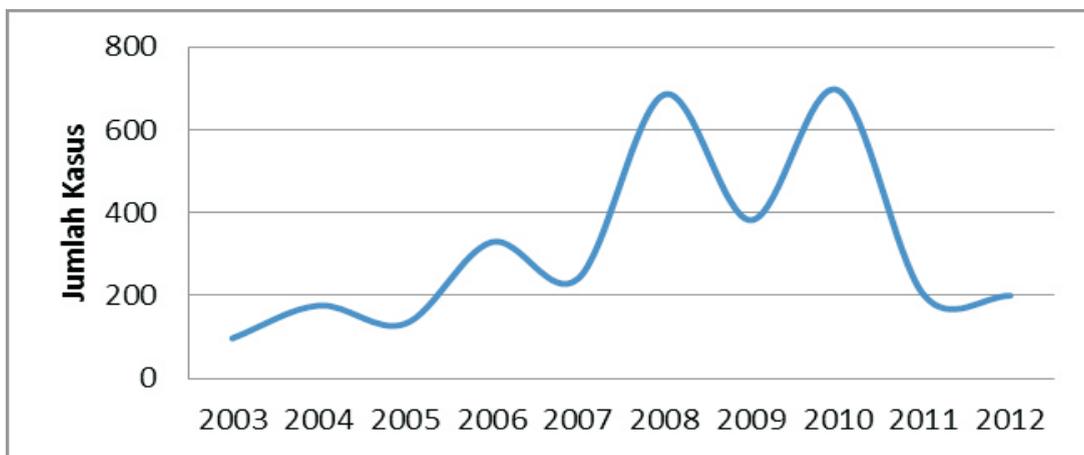
Gambar 3 menunjukkan bahwa sebaran kasus DBD terkonsentrasi di eks Kotatip Purwokerto (Kecamatan Purwokerto Timur, Purwokerto Utara, Purwokerto Barat dan Purwokerto Selatan). Pola sebaran berdasarkan waktu/bulan selama tiga tahun berturut-turut tahun 2010 – 2012, terjadi pola yang hampir sama yaitu kasus DBD meningkat pada bulan

Januari sampai dengan Mei kemudian terjadi penurunan. Pola ini sesuai dengan pola curah hujan yang meningkat pada bulan Januari sampai Mei. Pola yang berbeda terjadi pada tahun 2012 yaitu kasus justru meningkat pada saat sudah mulai musim kemarau dapat dilihat pada Gambar 5.

Kasus DBD di Kabupaten Banyumas lebih banyak tersebar di wilayah dengan jumlah penduduk padat seperti wilayah eks Kotatip Purwokerto dengan



Gambar 3. Sebaran Kasus DBD Berdasarkan Wilayah Puskesmas di Kabupaten Banyumas Tahun 2012



Gambar 4. Pola Incidence Rate Kasus DBD Tahun 2003-2012

jumlah penduduk berkisar antara 2001 jiwa – 6885 jiwa. Pada wilayah dengan sebaran penduduk sedang antara 1000 – 2000 jiwa terdapat kasus dengan tingkat sebaran sedang.

Sebaran Kasus DBD Berdasarkan Faktor Risiko Spasial di Kabupaten Banyumas

Sebaran kasus DBD di Kabupaten Banyumas cenderung terkonsentrasi di wilayah dengan pemukiman padat penduduk. Secara spasial ditunjukkan bahwa pemukiman tersebut dekat dengan sawah tadah hujan.

Kasus DBD tersebar di area dataran rendah. Lokasi dataran rendah yang potensial terdapat kasus DBD antara ketinggian 12,5 – 125 meter di atas permukaan laut. Lokasi dengan ketinggian tersebut diantaranya: Kecamatan Purwokerto Timur, Purwokerto Barat, Purwokerto Selatan dan Purwokerto Utara.

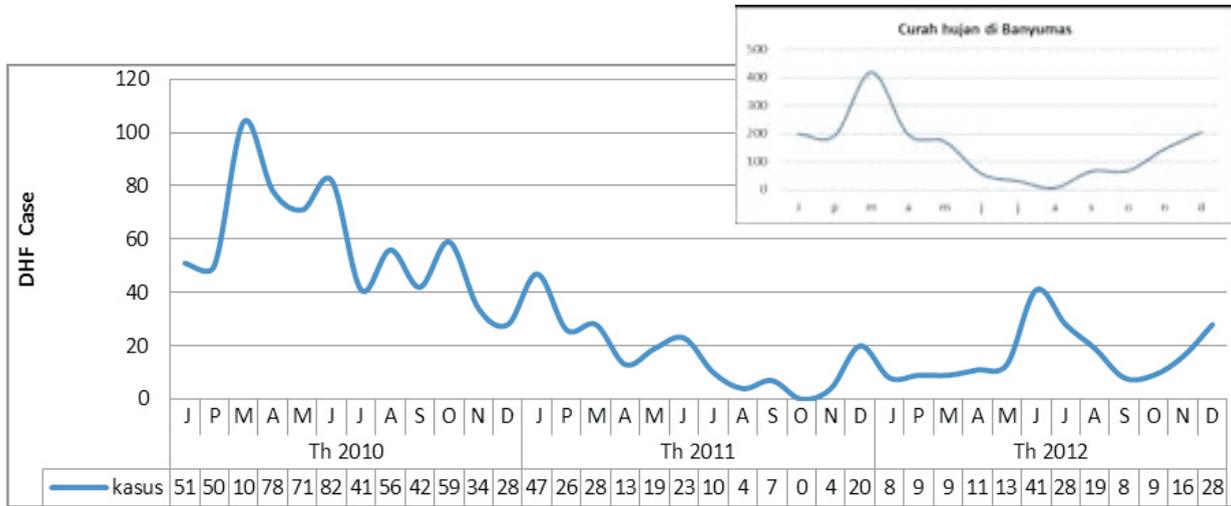
Sebaran kasus DBD di Kabupaten Banyumas lebih banyak pada area/lokasi dengan curah hujan sedang yaitu curah hujan antara 1000-1500 mm/tahun sedangkan pada curah hujan tinggi diatas

3000 mm/tahun kasus ditemukan sedikit.

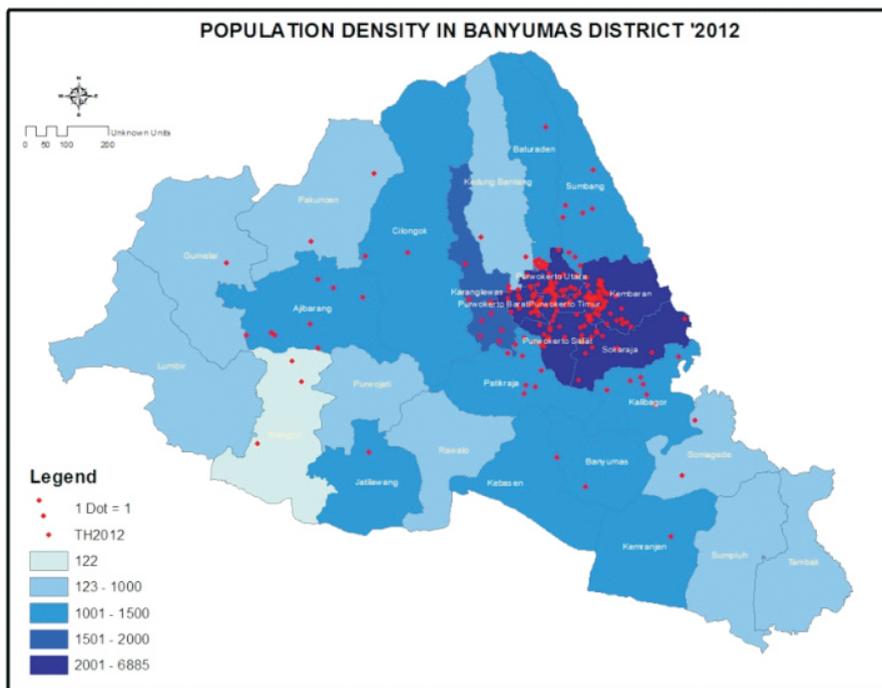
Aksesibilitas pelayanan kesehatan seperti keberadaan rumah sakit di Kabupaten Banyumas berpengaruh terhadap pelayanan penderita DBD. Terdapat tiga rumah sakit di Kabupaten Banyumas seperti RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, RSUD Banyumas dan RSUD Ajibarang. Penderita DBD paling banyak dilayani di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo dan pada radius 4 km merupakan akses terbanyak yang dilayani oleh RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo (Gambar 10).

PEMBAHASAN

Incidence rate DBD di Kabupaten Banyumas dalam sepuluh tahun terakhir berpola seperti gigi gergaji, terjadi kenaikan 1-2 tahun sekali. Sebaran kasus terkonsentrasi di daerah perkotaan dengan penduduk yang padat yaitu eks Kota Administratif Purwokerto dan daerah sekitarnya. Pola sebaran kasus mengelompok/terkonsentrasi, sebagai indikator bahwa ada konsentrasi habitat vektor, sehingga berpotensi lebih besar terjadi penularan setempat. Pada umumnya clustering kejadian DBD



Gambar 5. Pola Sebaran Kasus DBD di Kabupaten Banyumas Berdasarkan Waktu (Bulan Januari – Desember)



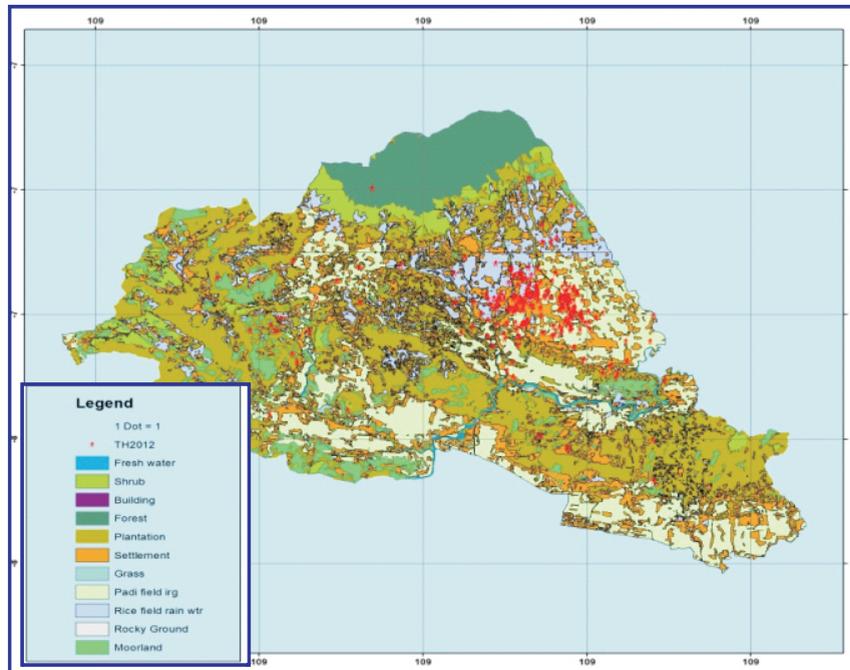
Gambar 6. Sebaran Kasus DBD dengan Kepadatan Penduduk di Kabupaten Banyumas Tahun 2012

dengan kecenderungan mengikuti kepadatan penduduk tinggi.⁷ Hasil penelitian menunjukkan bahwa kasus DBD lebih banyak ditemukan di perkotaan dan daerah penyangganya sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan di Cina bahwa di wilayah Guangzhou (salah satu kota besar di Cina), Conghua (kota penyangganya) dan Zengcheng kasus DBD lebih banyak ditemukan.⁸

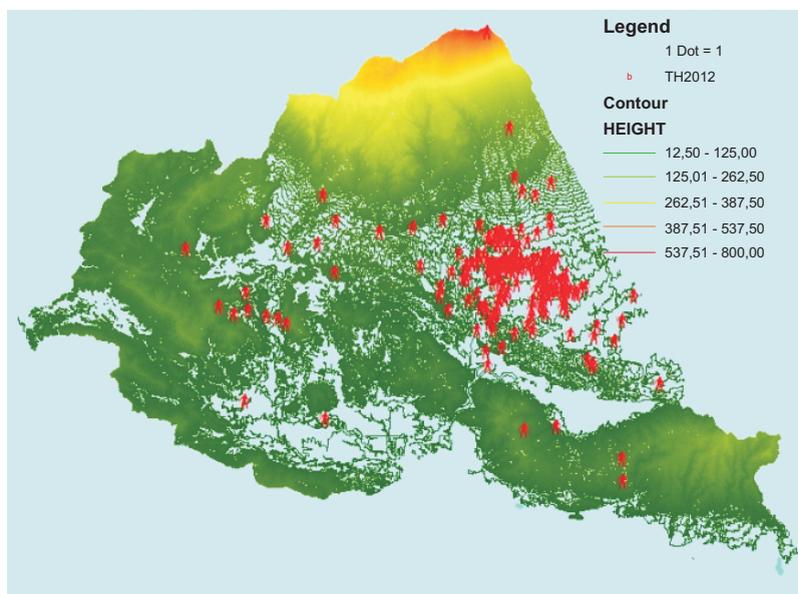
Berdasarkan ketinggian tempat, kasus DBD banyak ditemukan pada dataran rendah dengan ketinggian 15-250 meter di atas permukaan laut. Hampir sebagian besar wilayah di Kabupaten Banyumas pernah ditemukan kasus DBD hanya

sekitar seperempat saja yang merupakan area dengan ketinggian diatas 250 meter di atas permukaan laut yang tidak ditemukan kasus DBD, hal ini karena dominasi daerah tersebut merupakan hutan. Daerah rendah yang ditemukan DBD tersebut mempunyai tata guna lahan sebagai daerah permukiman dengan lingkungan sawah tadah hujan. Penelitian di Phitsanulok, Thailand juga menyimpulkan bahwa perumahan di daerah persawahan mempunyai peran besar pada pertumbuhan vektor DBD.⁹

Secara umum pola kasus meningkat pada saat musim penghujan dan menurun pada musim kemarau, hanya pada tahun 2012 kasus cenderung



Gambar 7. Sebaran Kasus DBD dengan Pola Penggunaan Lahan di Kabupaten Banyumas Tahun 2012

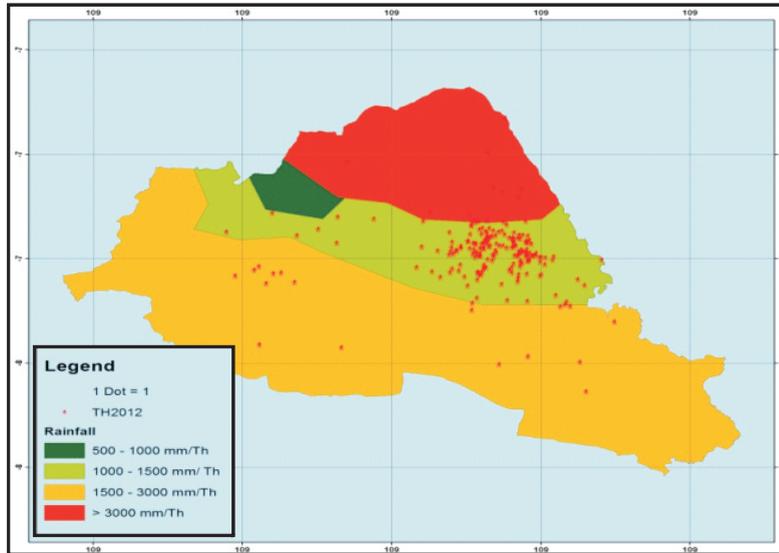


Gambar 8. Sebaran Kasus DBD dengan Pola Ketinggian di Kabupaten Banyumas Tahun 2012

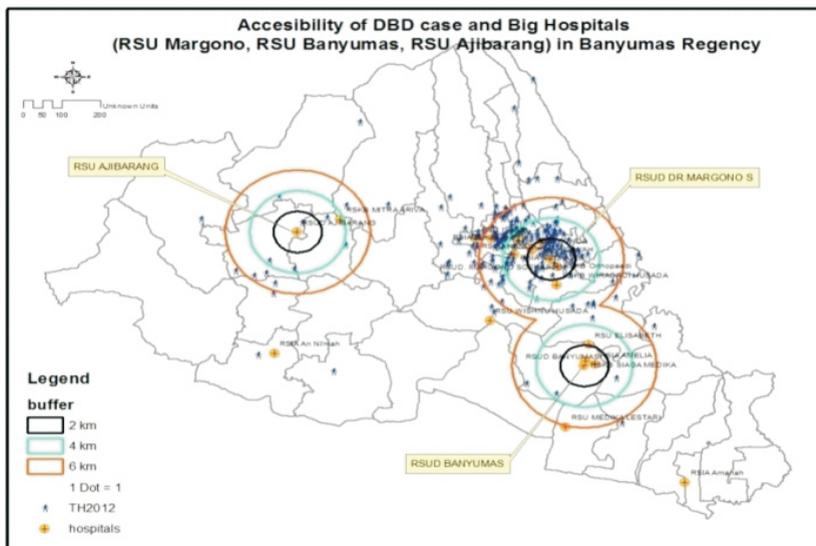
meningkat pada musim kemarau. Hal ini terjadi karena pada tahun 2012 musim kemarau yang terjadi di wilayah Banyumas merupakan kemarau basah sehingga meskipun musim kemarau masih terdapat hujan. Penelitian Sumantri di Provinsi DKI Jakarta menyebutkan bahwa setiap penambahan curah hujan 9,73 mm akan memberikan perubahan pada peningkatan kejadian 67 kasus.¹⁰ Namun hal ini sedikit berbeda dengan penelitian Sumantri menyebutkan sebaran kasus DBD di Kabupaten Banyumas lebih banyak pada area/lokasi dengan curah hujan sedang yaitu curah hujan antara 1000-

1500 mm/tahun, sedangkan pada curah hujan tinggi diatas 3000 mm/tahun kasus ditemukan sedikit. Di negara-negara Asia Tenggara yang curah hujan tahunannya lebih dari 2000 mm, menjadikan populasi *Aedes aegypti* lebih stabil di perkotaan, semi perkotaan dan pedesaan.¹¹

Wilayah dengan curah hujan sedang sampai rendah di Kabupaten Banyumas berada di wilayah dataran rendah. Curah hujan sedang sampai rendah ini dapat memicu terciptanya habitat perkembangbiakan nyamuk terutama pada barang-barang tidak terpakai di lingkungan rumah dan



Gambar 9. Sebaran kasus DBD dengan Area Curah Hujan di Kabupaten Banyumas Tahun 2012



Gambar 10. Sebaran Kasus DBD dan Akses Rumah Sakit di Kabupaten Banyumas

sekitarnya. Curah hujan yang tinggi dan sangat tinggi banyak turun di daerah dataran tinggi (pegunungan) dengan jumlah penduduk yang jarang. Daerah dengan curah hujan tinggi di Kabupaten Banyumas mempunyai tata guna lahan berupa hutan. Selain itu, kelembaban di daerah tinggi bersifat kering atau kelembaban rendah yang kurang optimal untuk kehidupan nyamuk *Aedes sp.* Menurut Sumantri setiap peningkatan 1,42% kelembaban akan memberikan perubahan peningkatan kejadian 372 kasus. Curah hujan dan kelembaban berpengaruh terhadap kejadian DBD berkaitan dengan kehidupan vektor penularnya namun terdapat nilai optimum, dan jika nilai tersebut terlampaui tidak akan mempengaruhi kejadian DBD. Hasil penelitian

Ethiene menunjukkan kelembaban berpengaruh terhadap kegiatan reproduksi dan kelangsungan hidup nyamuk *Aedes aegypti*. Pada suhu 35°C dan kelembaban relatif sebesar 60% akan menurunkan tingkat oviposisi nyamuk (rata-rata 54,53±4,81 telur), sedangkan pada suhu 25°C dan kelembaban relatif 80% potensial untuk menurunkan tingkat oviposisi nyamuk (rata-rata 99,08±3,56 telur).

Penderita DBD paling banyak dilayani di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo dan pada radius 4 km merupakan akses terbanyak yang dilayani rumah sakit tersebut. Hal ini karena letak rumah sakit tersebut paling dekat dengan eks kota administratif Purwokerto dimana daerah tersebut ditemukan kasus DBD paling banyak. Menurut Thabrany¹³ jarak ke

pusat pelayanan dan waktu tempuh memiliki dampak signifikan dengan masalah kesehatan dan pemanfaatan sarana pelayanan kesehatan. Pengendalian DBD yang dapat diupayakan rumah sakit bersifat kuratif dan preventif sehingga dapat menekan angka kematian karena DBD serta mencegah penularan DBD secara nosokomial yang mungkin terjadi di lingkungan rumah sakit.

KESIMPULAN

Distribusi spasial kasus DBD di Kabupaten Banyumas terzonasi di wilayah dataran rendah yang merupakan pemukiman penduduk dengan lingkungan sawah tadah hujan. Kasus DBD meningkat pada saat musim hujan tinggi yaitu bulan Januari–Mei.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas utamanya Bidang P2PL beserta jajarannya yang telah memberikan data surveilans DBD, Kepala Balai Litbang P2B2 Banjarnegara yang senantiasa memberi kesempatan dan dukungan bagi kami untuk menulis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Profil kesehatan Indonesia 2010. Kementerian Kesehatan RI; 2011.
2. Dinkes Provinsi Jawa Tengah. Situasi penyakit bersumber binatang di Jawa Tengah. Makalah disampaikan dalam Pertemuan Ilmiah Balai Litbang P2B2 Banjarnegara, 11-12 Mei 2012.
3. Data kasus DBD di Kabupaten Banyumas. Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas; 2012
4. Mustofa AJ. Global environmental change dan masalah kesehatan lingkungan. Inovasi online.2005; 3 (XVII). [cited 31 Desember 2013]. Available from: <http://io.ppijepang.org>.
5. Danudoro P. Pengolahan citra digital: teori dan aplikasinya dalam bidang penginderaan jauh. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada; 1996.
6. Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas. Sosial dan kependudukan. [cited 2 Januari 2013]. Available from: banyumaskab.bps.go.id.
7. Boewono DT, Ristiyanto, UmiWidyastuti. Distribusi spasial kasus demam berdarah dengue (DBD), analisis indeks jarak dan alternative pengendalian vektor di Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Media Litbang Kesehatan. 2012; 22(3): 131-7.
8. Liu C, Qiyong Liu, Hua Liang Lin, Benqiang Xin, Jun Nie. Spatial analysis of dengue fever in Guang Dong Province, China 2001-2006. Asia-Pacific Journal of Public Health. 2013; XX (X): 1–9. [cited 2 Januari 2014]. Available from: <http://aph.sagepub.com>.
9. Sarfras MS, Nitin KT, Taravudh T, Thawisak T, Pornsuk K, Marc S. Analyzing the spatio-temporal relationship between dengue vector larval density and land-use using factor analysis and spatial ring mapping. BMC Public Health. 2012; 12: 853. [cited 2 Januari 2014]. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/853>.
10. Sumantri A. Model pencegahan berbasis lingkungan terhadap penyebaran penyakit demam berdarah dengue di Provinsi DKI Jakarta. Disertasi. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor; 2008
11. Sukamto. Studi Karakteristik Wilayah dengan Kejadian DBD di Kecamatan Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap. Tesis. Semarang: Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang; 2007.
12. Ethiene Arruda Pedrosa dalam Topan Nirwana. Pengaruh curah hujan, temperatur dan kelembaban udara terhadap kejadian penyakit DBD, ISPA dan diare: suatu kajian literatur. FK UNPAD Bandung. [cited 15 Januari 2014]. Available from: http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2013/02/pustaka_unpad_pengaruh_curah_hujan_temperatur_dan_kelembaban.pdf
13. Thabrany dalam Hotnida Sitorus, Lasbudi. Gambaran aksesibilitas sarana pelayanan kesehatan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Analisis Data Riskesdas 2007). Loka Litbang P2B2 Baturaja. [Cited 16 Januari 2014]. Available from: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/spirakel/article/download/>.