

## POLA SEBARAN KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA SUKABUMI TAHUN 2012

### DISTRIBUTION PATTERN OF DENGUE FEVER CASES IN SUKABUMI, 2012

Mutiara Widawati, Rina Marina, Dewi Nur Hodijah<sup>1</sup>  
Loka P2B2 Pangandaran Kab. Ciamis 46396  
Email: mutiara\_w61@yahoo.com

Diterima: 18 Januari 2012; Disetujui: 28 Februari 2013

#### ABSTRACT

The increasing rate of Dengue virus infection rate in Sukabumi exceeds other regions in West Java. Sukabumi dengue cases in the year of 2012 increased by 80% from the previous year. This study aimed to determine the pattern of distribution of dengue cases in Sukabumi in 2012. study sample was DHF patients in Sukabumi from January 2012 to November 2012. Patient data were obtained from the data reported by a Hospital to Sukabumi health department. The data obtained is used to plot the distribution map of dengue cases in the city of Sukabumi. Results obtained from this study concludes that the incidence of the IR is highest in Baros located in the southern city of Sukabumi until June 2012 and gunung puyuh that are relatively located north of the city of Sukabumi starting in July 2012.

**Keywords:** *Distribution pattern, cases of dengue*

#### ABSTRAK

Kecepatan peningkatan kasus infeksi virus Dengue di Kota Sukabumi melebihi wilayah lain di Jawa Barat. Kasus DBD di Kota Sukabumi tahun 2012 mengalami peningkatan sebesar 80% dari tahun sebelumnya. Melihat kondisi tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pola distribusi kasus DBD di Kota Sukabumi tahun 2012. Sampel penelitian adalah penderita DBD di Kota Sukabumi dari bulan Januari 2012 sampai November 2012. Data penderita diperoleh dari data rumah sakit yang melaporkan ke Dinas Kesehatan Kota Sukabumi. Data yang di peroleh dipetakan dalam peta sebaran kasus DBD di Kota Sukabumi. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa kejadian dengan Infeksi Rate (IR) tertinggi terdapat di kecamatan Baros yang terletak di selatan kota Sukabumi hingga bulan Juni 2012 dan kecamatan Gunung puyuh yang relatif terletak di utara kota Sukabumi mulai bulan Juli 2012.

**Kata kunci:** *Pola sebaran, kasus DBD*

#### PENDAHULUAN

Indonesia di klasifikasikan sebagai salah satu negara endemis Demam Berdarah Dengue (DBD) tinggi. Hal ini disebabkan adanya Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD yang terjadi secara periodik dalam kurun waktu 3-5 tahun dan kematian akibat dengue banyak terjadi pada anak-anak. Tingginya kasus DBD di Indonesia juga didukung oleh keempat serotipe virus Dengue yang bersirkulasi di Indonesia dan iklim tropis merupakan faktor pendukung dimana *Aedes aegypti* sebagai vektor utama dapat hidup dan berkembang biak serta tersebar luas di kota dan desa (WHO, 2009).

Infeksi virus Dengue merupakan penyakit endemis di Indonesia dan seringkali

masih terjadi peningkatan kasus yang hampir terjadi setiap tahun (Soegijanto, 2006). Sebagaimana diketahui bahwa karakteristik nyamuk *Aedes* spp. cenderung bersifat lokal spesifik, dengan kata lain karakteristik nyamuk *Aedes* di setiap daerah berbeda antara satu dengan yang lainnya (Hasyimi dan Soekirno, 2004). Pertumbuhan populasi, arus urbanisasi, kurangnya infrastruktur kesehatan dasar perkotaan, dan pertumbuhan eksponensial tingkat konsumerisme penduduk merupakan beberapa faktor yang berperan dalam penciptaan kondisi lingkungan yang mendukung terjadinya penularan (WHO, 2009). Dalam perspektif keruangan, Gatrell (2001) dalam Projo (2005) memandang lingkungan fisik dan sosial sebagai faktor kunci dalam memahami

distribusi keruangan penyakit dan proses penularannya.

Beberapa KLB besar terjadi pada tahun 1998, 2004, dan 2005. Pada tahun 2004 dari Januari hingga Mei KLB nasional terjadi di 16 Propinsi yaitu NAD, Riau, Lampung, seluruh propinsi di Pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur dan Sulawesi Selatan dengan total kasus mencapai 59.000 dan kematian 689 orang, IR 24 per 100.000 penduduk dengan CRF 1% (Kusriastuti, 2005).

Situasi kasus infeksi virus Dengue, jumlah penderita, dan Infection Rate (IR) Provinsi Jawa Barat sejak tahun 2000 hingga 2009 terus mengalami peningkatan. IR Provinsi Jawa Barat pada tahun 2000 mencapai 13,8/100.000 dan terus meningkat pada tahun 2009 mencapai hampir 80 kasus per 100.000. Pada tahun 2007, semua kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat pernah melaporkan Kejadian Luar Biasa (KLB) infeksi virus Dengue di wilayahnya. Di antara 26 kabupaten/kota yang ada di Jawa Barat, berdasarkan Incident Rate (IR) infeksi virus Dengue di Kota Sukabumi pada tahun 2009 mencapai 430 per 100.000 dan pada tahun 2010 mencapai 330 per 100.000. Nampaknya pada tahun 2010 terjadi penurunan IR infeksi virus Dengue di Kota Sukabumi, namun hal ini ternyata terjadi hampir pada semua kabupaten/kota di Jawa Barat. Hasil dari Nusa RES (2011) menunjukkan slope garis regresi peningkatan IR infeksi virus Dengue pada periode 2004 – 2010 maka slope Kota Sukabumi memiliki nilai paling besar (55,8) jika dibandingkan Kota Cimahi (32,1) dan Kota Bandung (12,1). Dari data ini dapat disimpulkan bahwa kecepatan peningkatan kasus infeksi virus Dengue di Kota Sukabumi melebihi wilayah lain di Jawa Barat.

Kota Sukabumi terdiri dari 33 kelurahan yang terbagi pada 7 kecamatan dengan 15 Puskesmas. Kasus DBD di Kota Sukabumi tahun 2012 mengalami peningkatan sebesar 80% dari tahun sebelumnya (Dinkes Kota Sukabumi). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola distribusi kasus DBD di Kota Sukabumi tahun 2012.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian ini dilakukan di kota Sukabumi dari bulan Januari sampai November 2012. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain kohort retrospektif. Populasi penelitian semua penduduk kota Sukabumi, sampel penelitian adalah penderita DBD di Kota Sukabumi dari bulan Januari sampai November 2012. Data penderita di peroleh dari data Rumah Sakit yang terdiagnosis DBD dan dilaporkan ke Dinas Kesehatan Kota Sukabumi. Dari 1250 kasus 1.164 diantaranya telah berhasil ditemukan alamat penderita infeksi virus *Dengue* dan sebanyak 122 alamat penderita belum berhasil ditandai dikarenakan alamat yang sulit dilacak atau penderita tidak dikenal/bukan berdomisili di alamat yang tertulis dalam laporan Dinas Kesehatan Kota Sukabumi. Data yang di peroleh di petakan dengan menggunakan GPS Garmin 6scx dan diolah kedalam peta sebaran kasus DBD di Kota Sukabumi.

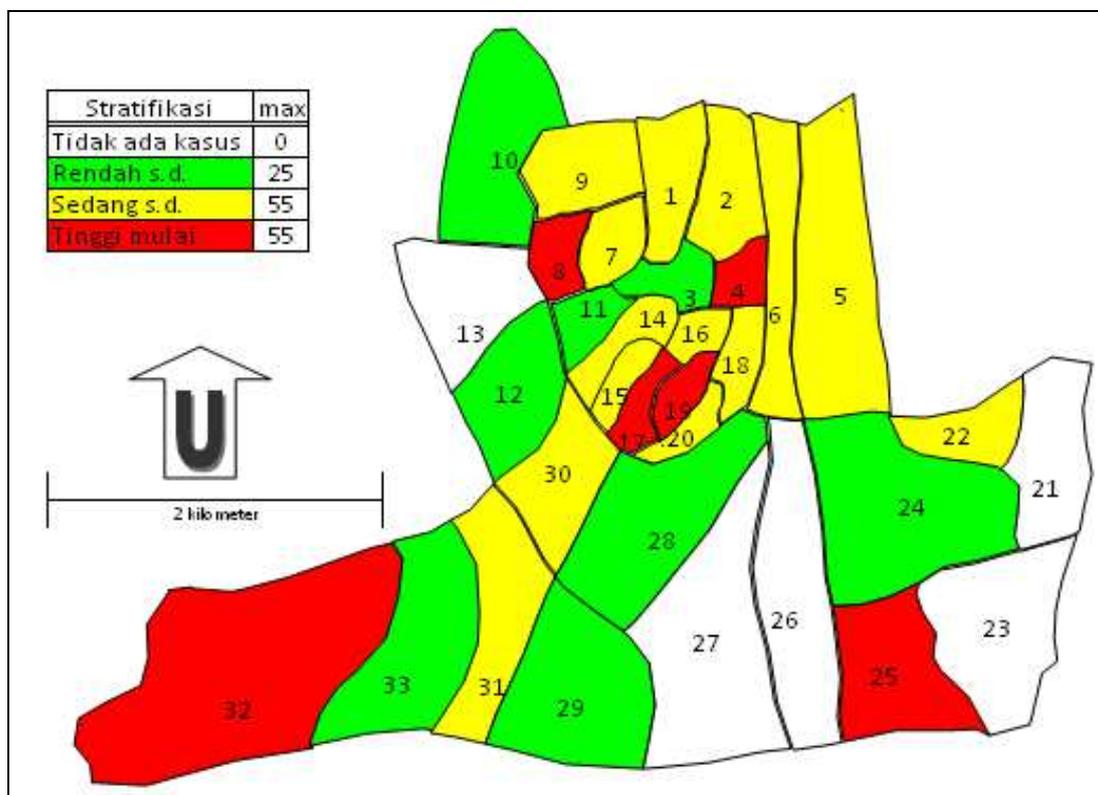
## HASIL

Kejadian infeksi virus Dengue di Kota Sukabumi sampai dengan akhir bulan November 2012 terdapat 1250 kasus. Data ini diperoleh dari laporan berbagai rumah sakit yang masuk ke Dinas Kesehatan Kota Sukabumi. Dari 1250 kasus 1.164 diantaranya telah berhasil ditemukan alamat penderita infeksi virus Dengue dan sebanyak 122 alamat penderita belum berhasil ditandai dikarenakan alamat yang sulit dilacak atau penderita tidak dikenal/bukan berdomisili di alamat yang tertulis dalam laporan Dinas Kesehatan Kota Sukabumi.

Untuk menggambarkan sebaran besaran IR antar bulan antar kelurahan di Kota Sukabumi digunakan peta stratifikasi. Peta stratifikasi dengan warna merah didefinisikan sebagai insiden tinggi dengan batasan nilai *Incidence rate* (IR)  $\geq 55/100.000$  penduduk. Warna kuning di definisikan sebagai insiden sedang dengan IR  $> 25- 55/100.000$  penduduk. Area dengan insidens kurang dari 25/100.000 penduduk didefinisikan sebagai insidens rendah diwakili dengan warna hijau, dan untuk kelurahan yang tidak ada kasus dalam satu bulan maka areanya diberi warna putih.

Sebaran insidens antar kelurahan antar bulan berturut-turut disajikan pada gambar-gambar berikut. Kasus infeksi virus Dengue pada

bulan Januari tinggi di kelurahan Lembur situ, Baros, Kebon jati, Gunung puyuh, Cikondang dan Citamiang (Gambar 1).

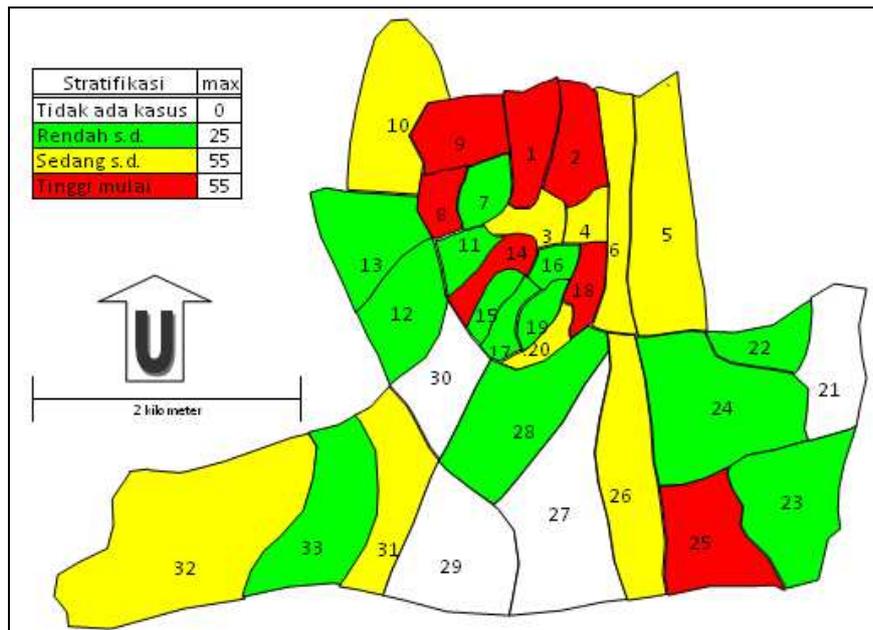


Keterangan Kelurahan : 1) Selabatu 2) Cikole 3) Gn Parang 4)Kebonjati 5) Subangjaya 6) Cisarua 7) Sriwidari 8) Gn Puyuh 9) Karamat 10) Kr Tengah 11) Benteng 12) Dayeuh Luhur 13) Sukakarya 14) Nyomplong 15) Warudoyong 16) Tipar 17) Cikondang 18) Nanggaleng 19) Citamiang 20) G Panjang 21) Babakan 22) Cibeureum H 23) Sindang Palay 24) Limus Nunggal 25) Baros 26) Jaya Raksa 27) Jaya Mekar 28) Sudajaya Hilir 29) Cikundul 30) Sindang Sari 31) Cipanengah 32) Lembur Situ 33) Situ Mekar

Gambar 1. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Januari 2012

Gambar 2 memperlihatkan bahwa pada bulan Februari, kasus tertinggi terdapat di kelurahan Baros, Nanggaleng,

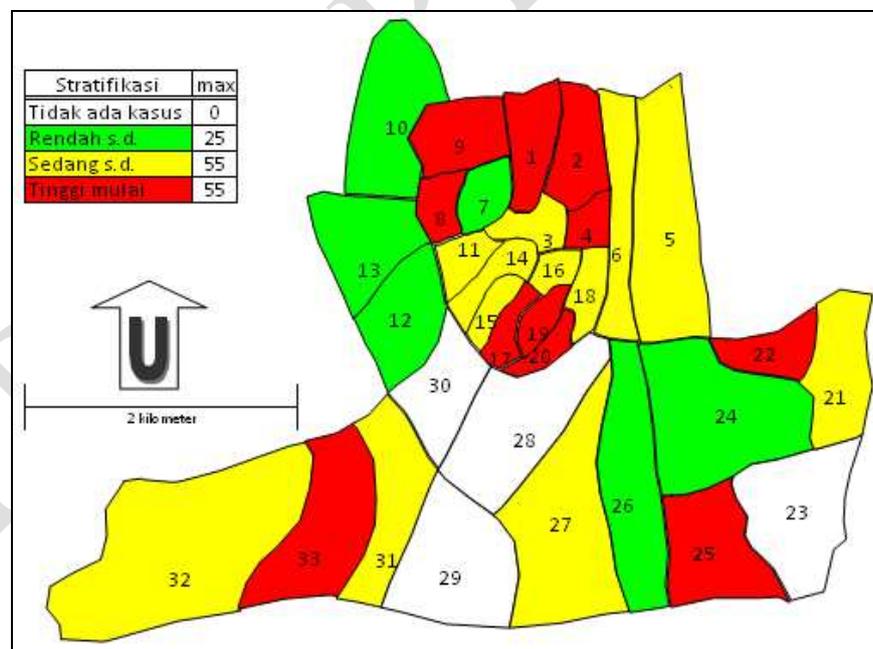
Nyomplong, Karamat, Gunung puyuh, Cikole, dan Selabatu.



Gambar 2. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Februari 2012

Pada bulan Maret terjadi peningkatan kasus infeksi virus Dengue, kasus tertinggi bulan Maret terdapat di kelurahan Baros, Situ Mekar, Cibereum Hilir, Cikondang,

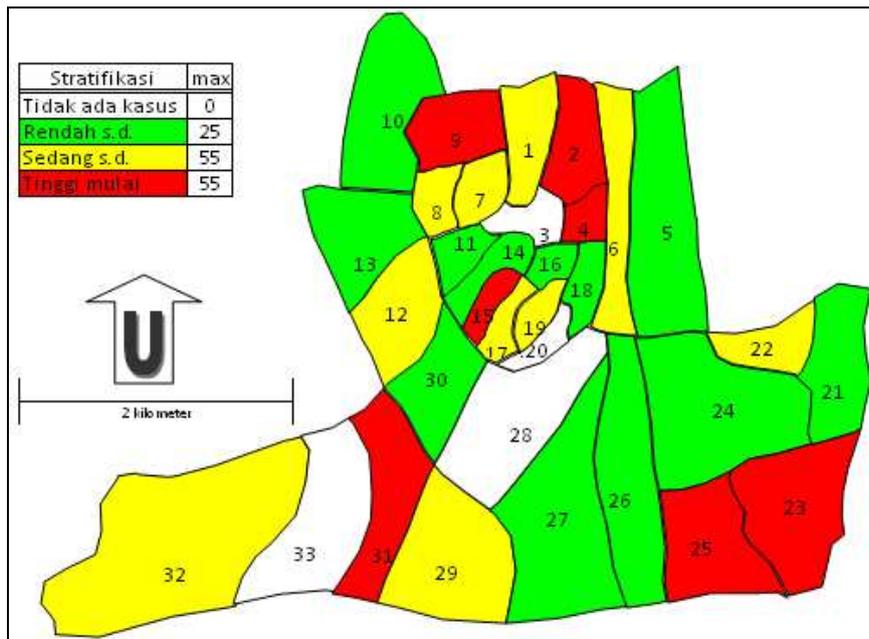
Citamiang, Gedong panjang, Selabatu, Cikole, Kebonjati, Gunung Puyuh dan Karamat. Hal ini dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Maret 2012

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada bulan April, kasus infeksi tinggi terdapat di kelurahan Cikole, kebon jati, Karamat,

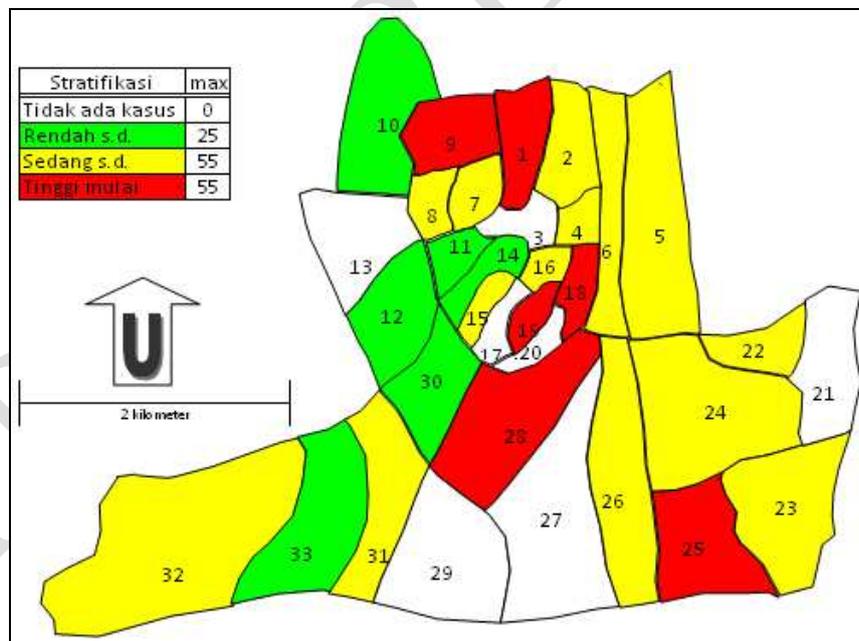
Warudoyong, Sindang Palay, Baros dan Cipaneungah



Gambar 4. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan April 2012

Pada bulan Mei 2012, kasus tertinggi terdapat di kelurahan Baros, Sudajaya hilir, Nanggaleng, Citamiang, Selabatu dan

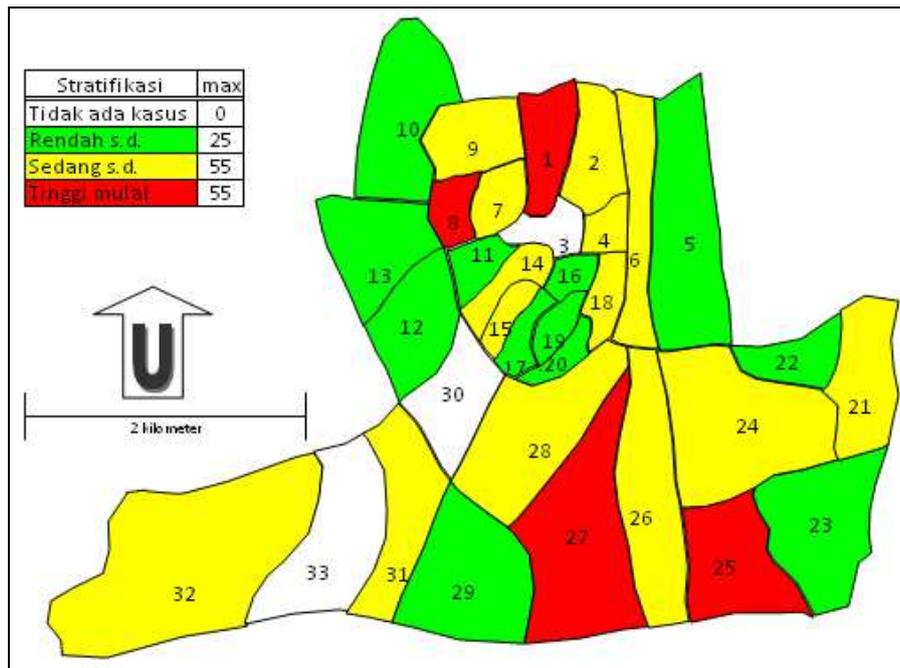
Karamat. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Mei 2012

Gambar 6 memperlihatkan bahwa pada bulan Juni 2012, kasus tertinggi

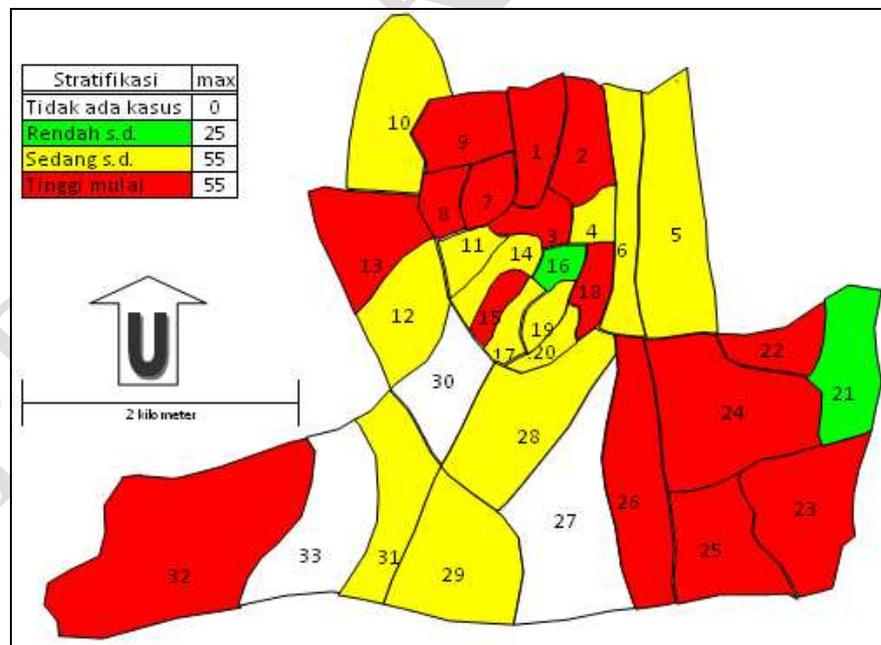
terdapat di kelurahan Selabatu, Gunung Puyuh, Baros dan Jaya Mekar.



Gambar 6. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Juni 2012

Pada bulan Juli 2012 kasus tertinggi terdapat di kelurahan Selabatu, Cikole, Gunung Parang, Sriwedari, Gunung puyuh, Karamat, Sukakarya, Warudoyong,

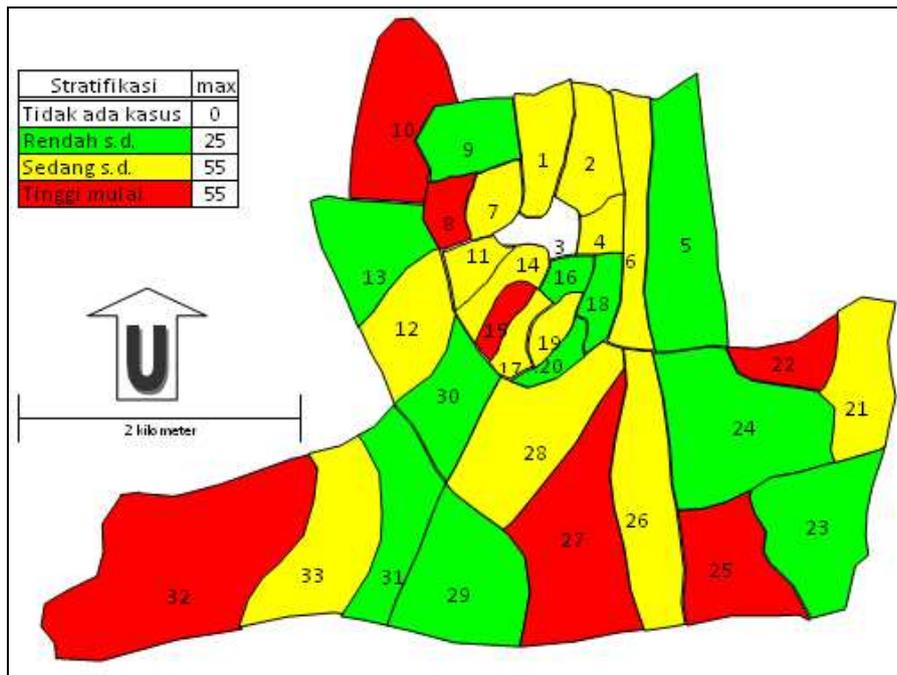
Nanggaleng, Cibereum hilir, Limununggal, Baros, Jaya raksa dan Lembur situ (Gambar 7).



Gambar 7. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Juli 2012

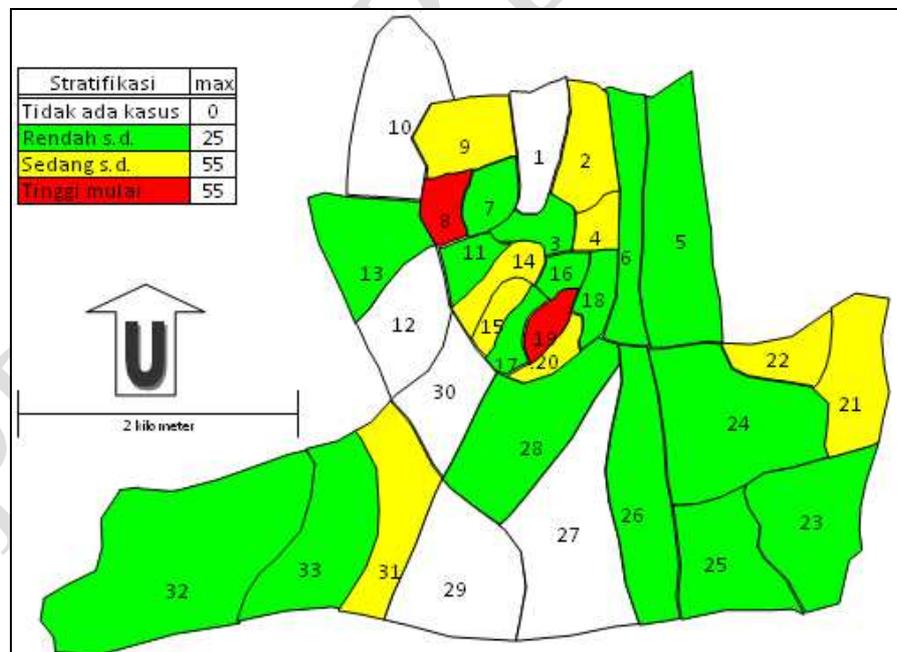
Gambar 8 memperlihatkan pada bulan Agustus 2012 kasus infeksi virus tertinggi terdapat di kelurahan Gunung

puyuh, Karang tengah, Warudoyong, Cibereum hilir, Baros, Jaya mekar, dan Lembur situ.



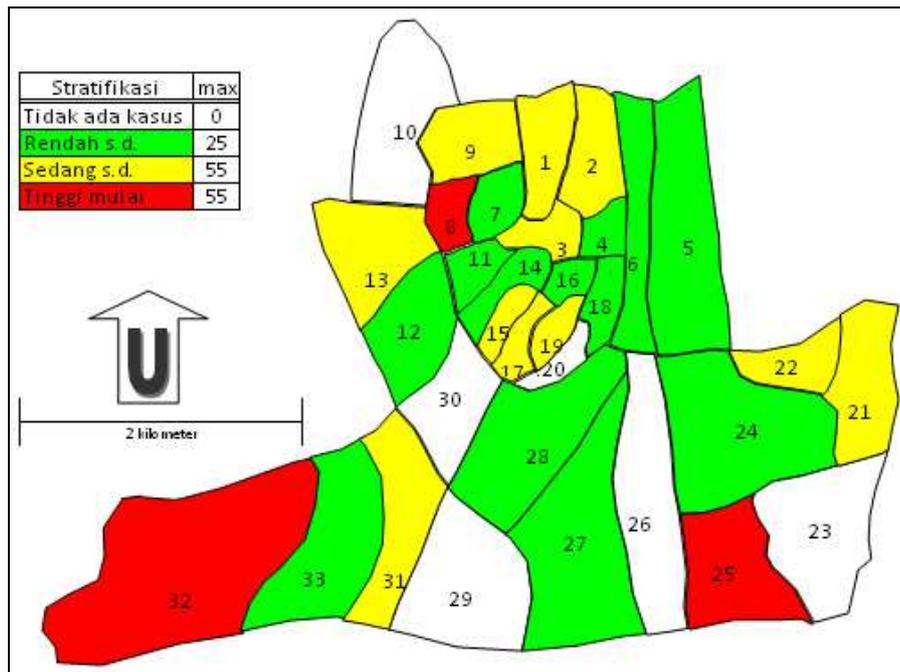
Gambar 8. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Agustus 2012

Pada bulan September kasus tertinggi terdapat di kelurahan Gunung puyuh, dan Citamiang. Hasil ini dapat dilihat pada Gambar 9.



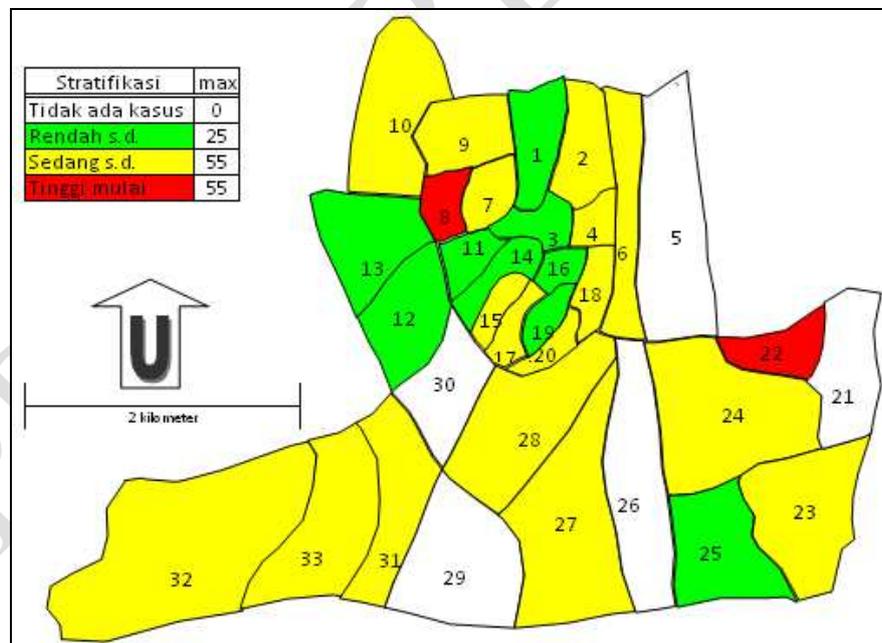
Gambar 9. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan September 2012

Gambar 10 menunjukkan bahwa pada bulan Oktober, kasus tertinggi terdapat di kelurahan Gunung Puyuh, Baros dan Lembur situ.



Gambar 10. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan Oktober 2012

Pada bulan November, kasus infeksi tertinggi terdapat di kelurahan Gunung puyuh dan Cibureum hilir. Hasil ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Peta stratifikasi kasus infeksi virus Dengue antar kelurahan di Kota Sukabumi pada Bulan November 2012

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa kasus DBD di Kota Sukabumi masih tinggi. Hal ini terlihat masih banyak

kelurahan yang merupakan daerah endemis tinggi DBD. Kelurahan Baros merupakan kelurahan yang berkontribusi tinggi terhadap angka insiden DBD di Kota Sukabumi. Insidence Rate kelurahan Baros yang selalu

tinggi hampir di setiap bulannya. Selain Kelurahan Baros, Kelurahan Gunung Puyuh juga memiliki angka insiden yang tinggi pada akhir tahun. Kelurahan Gunung Puyuh lokasinya di bagian utara Kota Sukabumi, sedangkan Kelurahan Baros berada pada bagian selatan Kota Sukabumi yang letaknya relatif lebih rendah dibandingkan bagian utara Kota Sukabumi. Pada dua kelurahan di bagian utara incidence rate virus Dengue yang tinggi terjadi mulai bulan Juli, sedangkan dibagian selatan incidence rate virus Dengue tinggi sampai bulan Juni. Kasus DBD tertinggi terjadi di bulan Juli. Bulan September Walikota Kota Sukabumi menggalakkan program "Gertak PSN". Program ini diperkirakan berimbas signifikan pada penurunan jumlah kasus DBD di Kota Sukabumi. Namun pada bulan Oktober kasus DBD mulai beranjak naik lagi.

Bila dilihat, distribusi kasus berdasarkan jenis kelamin, penderita infeksi Virus Dengue di Kota Sukabumi pada tahun 2012 persentase penderita laki-laki dan perempuan hampir sama. Jumlah penderita berjenis kelamin laki-laki adalah 54 orang (47,79%) dan perempuan berjumlah 59 orang (52,21%). Hal ini juga menggambarkan bahwa risiko terkena infeksi Virus Dengue untuk laki-laki dan perempuan relatif sama, tidak tergantung jenis kelamin.

Berdasarkan jenis pekerjaannya, penderita infeksi Virus Dengue di Kota Sukabumi mayoritas berprofesi sebagai pedagang/wiraswasta. Profesi ini menduduki tempat tertinggi yang disusul kemudian oleh ibu rumah tangga dan pelajar. Jumlah yang paling sedikit ditempati oleh buruh. Data distribusi kasus infeksi Virus Dengue berdasarkan jenis pekerjaan. Pedagang atau wiraswasta memiliki mobilitas tinggi rentan terkena infeksi virus dengue. Melihat data ini kemungkinan penularan tidak hanya di rumah tetapi di sekolah atau di tempat kerja. Hal ini juga ditunjukkan dengan di temukannya larva di tempat-tempat yang dikunjungi penderita seminggu sebelum sakit, yang mayoritas tempat-tempat tersebut adalah tempat umum. Keberadaan *Aedes* spp. di berbagai jenis fasilitas umum menunjukkan bahwa tempat tempat tersebut berpotensi sebagai tempat penularan. Pengendalian vektor harusnya tidak hanya dilakukan di perumahan saja tapi di tempat-

tempat umum. Selain itu perlu regulasi untuk pengendalian vektor di tempat-tempat umum.

Besarnya angka kejadian DBD (simtomatik) di Kota Sukabumi saat ini tidak terlepas dari riwayat infeksi sebelumnya, sirkulasi serotipe Virus Dengue dan keberadaan vektornya di lingkungan. Berdasar hasil wawancara dengan penderita infeksi Virus Dengue yang menjalani rawat inap mereka tidak mengetahui jika mengalami infeksi Virus Dengue sampai setelah menjalani rawat inap. Lamanya saat ketidaktahuan mereka akan kondisi viremia pada diri mereka akan memperbesar kemungkinan mereka menjadi sumber virus bagi lingkungannya. Umumnya penderita menjalani rawat inap di rumah sakit tiga sampai empat hari dari saat awal timbulnya gejala sakitnya.

ABJ program 89% (atau positif jentik 11%) yang relatif berbeda dengan keberadaan *Aedes* yang mencapai 24,7% di lingkungan rumah dan 23,9% di tempat-tempat umum yang diperoleh dari hasil penelitian ini. Perbedaan ini dikarenakan adanya perbedaan cara mengukur, dimana dalam penelitian ini tidak hanya melihat adanya jentik tetapi juga nyamuk dewasanya. (Hasyimi dan Soekirno, 2004)

Sampai saat ini berbagai program untuk mengendalikan laju kejadian infeksi Virus Dengue telah banyak dilakukan di Kota Sukabumi. Berbagai kegiatan intensif seperti Gerakan serentak PSN oleh masyarakat telah dicanangkan untuk mengendalikan penularan virus dengue. Upaya lain berupa pemantauan tempat perindukan nyamuk, pengendalian larva, penyuluhan, dan upaya individual/keluarga lainnya telah dilaksanakan oleh sebagian besar warga kota sukabumi dan pemerintah daerah. Sampai bulan November tahun 2012 dapat diidentifikasi model umum pengendalian infeksi Virus Dengue di Kota Sukabumi. Namun demikian model ini tidak berlaku secara umum dalam upaya penanggulangan infeksi Virus Dengue di Kota Sukabumi. Satu kondisi yang relatif sama pada semua wilayah Kota Sukabumi dalam model ini adalah keterjangkauan dan pemanfaatan sarana pelayanan oleh warga Kota Sukabumi. Di sisi lain banyak wilayah melakukan pendekatan tertentu yang umumnya bersifat

reaktif dan belum berkelanjutan. Selanjutnya dalam laporan berikutnya akan dibuatkan peta sebaran model upaya pengendalian infeksi Virus Dengue di Kota Sukabumi.

Penyakit tular nyamuk (vektor) termasuk DBD berbasis lingkungan dan kompleks, sehingga tidak dapat dipecahkan hanya dengan pendekatan ilmu kesehatan (sukowati 2010). Pengendalian infeksi Virus Dengue di Kota Sukabumi menitikberatkan pada pengendalian lingkungan untuk memutus transmisi atau penularan dengan cara Pemberantasan Sarang Nyamuk /pengendalian tempat perindukan nyamuk, fogging, penyuluhan untuk perubahan perilaku positif dalam rangka pengendalian tempat perindukan dan faktor risiko lainnya. Untuk menekan AI diperlukan upaya paripurna yang terintegrasi dengan waktu tanggap yang relatif cepat antara manajemen kasus sumber penularan dan pengendalian faktor risiko penularan DBD pada satu wilayah lingkup RT atau RW. Kegiatan ini diawali dengan pencarian dini sumber penularan, pencegahan kontak sumber penularan dengan *Aedes* spp., pembersihan sarang nyamuk, dan mobilisasi masyarakat untuk melakukan PSN berkelanjutan di lingkungannya secara menyeluruh. Upaya ini mengutamakan pada pengendalian sumber penyakit (yaitu penderita infeksi Virus Dengue dengan atau tanpa gejala) agar tidak kontak dengan *Aedes* spp. hingga virus hilang (biasanya sampai hari ke 9). Upaya ini akan sangat terbantu dengan deteksi dini infeksi Virus Dengue di sekitar penderita, yang jika diterapkan dapat meminimalkan Fogging Focus hanya dilakukan kalau sangat perlu dan bisa menekan biaya perawatan pasien di rumah sakit. Mengingat kejadian infeksi Virus Dengue berakar pada ekosistem, maka batasan wilayah administratif relatif kurang sesuai digunakan, karena Penularan infeksi Virus Dengue tidak mengenal batasan wilayah administratif. Di wilayah perbatasan diperlukan kerjasama antar wilayah.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian DBD di kota Sukabumi masih tinggi. Kejadian DBD yang telah diamati tersebar dari bagian utara sampai ke selatan kota Sukabumi, kejadian dengan IR tertinggi

terdapat di kecamatan Baros yang terletak di selatan kota Sukabumi hingga bulan Juni 2012 dan kecamatan Gunung puyuh yang relatif terletak di utara kota Sukabumi mulai bulan Juli 2012. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih jauh untuk menentukan efektivitas 'gertak psn' dalam perubahan perilaku penduduk kota Sukabumi dalam mencegah kontak dengan vektor DBD.

Pada beberapa wilayah yang bebas kasus sampai bulan November 2012, kelompok warga melakukan upaya PSN yang berkelanjutan, namun hal ini belum menjadi upaya populer di Kota Sukabumi. Kiranya untuk membangun komitmen bersama seperti ini masih memerlukan kajian karena tidak semua tempat mampu melaksanakannya. Di sisi lain upaya pengendalian vektor di wilayah rumah tangga dan tempat-tempat umum belum mencapai hasil maksimal. Model umum upaya pengendalian infeksi Virus Dengue yang teridentifikasi relatif merata di Kota Sukabumi adalah keterjangkauan dan penggunaan sarana kesehatan oleh warga yang menderita infeksi virus dengue.

## SARAN

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk mengembangkan pendekatan penggerakkan komunitas agar mampu melaksanakan upaya pengendalian populasi *Aedes* spp. di lingkungan dan meningkatkan kecepatan respon pengobatan, mengingat hampir semua penderita mengetahui terinfeksi Virus Dengue setelah dirawat di rumah sakit, hal ini bermakna fase viremia telah terjadi tanpa sepengetahuan penderita. Di sisi lain perlu dikembangkan respon cepat pada sumber penularan dan pengendalian faktor risiko penularan DBD yang diawali dengan pencarian dini sumber penularan dan dilanjtkan dengan pencegahan kontak sumber penularan dengan *Aedes* spp.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan Kepada Kementerian Kesehatan R.I. melalui Badan Litbang Kesehatan yang memberikan dukungan pembiayaan dan pembinaan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima

kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Daerah Kota Sukabumi beserta seluruh jajarannya di dinas kesehatan, puskesmas, kelurahan, para ketua RT/RW dan masyarakat Kota Sukabumi. Secara khusus, tentunya tanpa dukungan dan bantuan dari RSUD Syamsudin dan RS. Assyfa kegiatan penelitian ini tidak terlaksana, untuk itu disampaikan ucapan terima kasih atas kontribusi yang tak terbalas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Danoedoro, Projo. (2005), Fenomena Keruangan Penyakit Menular, Suatu Perspektif Geoinformasi, Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta.
- Dinas Kesehatan Kota Sukabumi. (2012). Laporan Program DBD Dinkes Kota Sukabumi 2011.
- Hasyimi M. dan Soekirno M. (2004). Pengamatan Tempat Perindukan *Aedes Aegypti* Pada Tempat Penampungan Air Rumah Tangga pada Masyarakat Pengguna Air Olahan. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 3(1), April 2004 : 37-42.
- Nusa RES. (2011). Infeksi Virus Dengue di Propinsi Jawa Barat Periode 2004-2010. Laporan internal. Loka Litbang P2B2 Ciamis.
- Soegijanto S. (2006). Demam Berdarah Dengue Di Indonesia. Edisi 2 pp: 253-254, 248-249. Surabaya, Airlangga University Press.
- WHO. (2009). Dengue Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control.

PROOF READING