

Analisis Spasial *Breeding Places* Potensial *Aedes* sp di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul, DIY

Ulfa Widiastuti*, Sarjito Eko Windarso*, Agus Kharmayana Rubaya*

* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tatabumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, DIY 55293
email: widiastutiulfa@gmail.com

Abstract

DHF is an endemic disease that spreads massively throughout the year, especially in the rainy season. It needs a method that can depict the spread of dengue cases based on the map of *Aedes* sp. distribution. The aim of the study is to find out the spatial description of potential breeding places of *Aedes* sp. at Bangunharjo village, in Sewon, Bantul, DIY, by conducting a descriptive study with survey method. The study was held between January-April 2020. As the study population was 39 houses of DHF cases in 2019, meanwhile as the sample were 16 houses of dengue cases during two trimesters (May-December) in 2019 that met the criteria. The examination used visual larvae survey method, and to record the houses' coordinates was by using GPS based on the presence of larvae. The study results show that the distribution of dengue cases in Bangunharjo Village were occurring in all dukuh and tends to spread throughout the villages. This DHF mapping become a guide to see the presence of larvae at 50 m and 100 m distance from the cases' houses based on possible breeding sites *Aedes* sp. The results also exhibit that the distribution of larvae in Bangunharjo Village as many as 40 houses (37,03 %) out of the observed 108 houses. The distribution of larvae using buffer method based on the type of containers, reveal that larvae distribution is found mostly in containers that used for daily purposes. The buffer analyses find that DFH transmission at 50 m radius zone from cases' point is more at risk to occur because more larvae are found

Keywords: DHF, *Aedes* larvae sp existence, geographic information system, buffer method

Intisari

DBD merupakan penyakit endemik yang muncul dan menyebar sepanjang tahun terutama pada musim penghujan. Perlu ada metode yang dapat menggambarkan penyebaran kasus DBD melalui peta sebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. Tujuan penelitian adalah mengetahui gambaran spasial potensial *breeding places* *Aedes* sp. di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul dengan melakukan penelitian deskriptif dengan metode survei. Penelitian dilakukan pada Januari-April 2020. Populasi penelitian adalah 39 rumah kasus DBD tahun 2019 di Desa Bangunharjo dan sebagai sampel adalah 16 rumah kasus DBD selama 2 trimester (Mei-Desember) pada tahun 2019 yang memenuhi kriteria yang ditentukan. Pemeriksaan menggunakan metode survei larva secara visual dan pengambilan titik koordinat rumah menggunakan GPS berdasarkan keberadaan larva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran kasus DBD di Desa Bangunharjo terjadi di seluruh pedukuhan dan cenderung menyebar di seluruh desa. Pemetaan kasus DBD ini menjadi acuan untuk melihat keberadaan jentik pada jarak 50 m dan 100 m dari rumah kasus berdasar pada potensial *breeding places* *Aedes* sp. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa persebaran keberadaan jentik di Desa Bangunharjo sebanyak 40 rumah (37,03 %) dari 108 rumah yang diperiksa. Persebaran keberadaan jentik menggunakan metode buffer berdasarkan jenis kontainer menunjukkan bahwa sebaran keberadaan jentik lebih banyak ditemukan pada kontainer yang digunakan untuk keperluan sehari-hari. Analisis buffer menunjukkan bahwa penularan kasus DBD pada zona radius 50 m dari titik kasus lebih berisiko terjadi penularan karena jentik lebih banyak ditemukan.

Kata Kunci: DBD, keberadaan jentik *Aedes* sp., sistem informasi geografis, metode buffer

PENDAHULUAN

DBD atau Demam Berdarah *Dengue* merupakan penyakit endemik yang muncul sepanjang tahun terutama pada musim penghujan dan salah satu penyakit yang paling cepat penularannya. DBD

disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* sp., terutama *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis di seluruh dunia¹⁾.

Jumlah kasus DBD fluktuatif setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Direk-

torat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik, Kemenkes RI, pada 2014 jumlah penderita mencapai 100.347; dan 907 orang di antaranya meninggal. Pada tahun 2015 kemudian meningkat menjadi 129.650 penderita dan 1.071 kematian. Pada tahun 2016 ada 202.314 penderita dan 1.593 kematian, yang berarti mengalami peningkatan yang signifikan, sementara untuk tahun 2017 menurun dari tahun sebelumnya, yaitu terdapat 68.407 kasus dengan 493 kematian. Adapun pada tahun 2018 jumlah kasus ada 65.602, dan jumlah kematian 467²⁻⁴). Data kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Sewon II pada tahun 2018 sebanyak 13 kasus sedangkan pada tahun 2019 terdapat 95 kasus.

Karena kasus DBD terus bertambah, maka selain menghindari gigitan nyamuk, yang harus dilakukan oleh masyarakat adalah memberantas sarang nyamuk. Masyarakat harus mengetahui apa saja jenis sarang nyamuk agar tidak salah sasaran. Data di Dinkes Bantul pada tahun 2018, memperlihatkan bahwa Angka Bebas Jentik (ABJ) total di Kecamatan Sewon masih di bawah 86 %. Hal ini belum memenuhi target ABJ nasional tahun 2018 yaitu ≥ 95 %. Berdasarkan data tersebut dapat diasumsikan bahwa di Kecamatan Sewon masih ada potensi penularan DBD.

Upaya pemberantasan DBD yang paling penting yaitu membasmi jentik nyamuk penular di tempat perkembangbiakannya⁵). Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengurangi tempat potensial untuk perkembangbiakan jentik melalui pembersihan kontainer secara rutin, menutup rapat tempat penampungan air serta melakukan pembersihan terhadap barang-barang bekas yang dapat menampung air dan menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk⁶).

Survei jentik yang biasa dilakukan dalam program pemberantasan DBD adalah investigasi larva *Aedes* sp. di perumahan dan tempat-tempat umum. Survei larva belum memperhatikan potensial *breeding place* *Aedes* sp. berdasarkan jarak terbang nyamuk secara spasial. Oleh sebab itu, perlu dilakukan suatu

metode yang dapat menggambarkan bagaimana penyebaran kasus DBD di Desa Bangunharjo dilihat melalui peta sebaran, untuk melihat bagaimana jumlah keberadaan jentik nyamuk *Aedes* sp. Penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa informasi potensial *breeding places* *Aedes* sp. di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul, DIY sebagai pertimbangan dalam menentukan intervensi kesehatan yang efektif.

METODA

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan metode survey. Untuk mengetahui keberadaan jentik, survei larva dilakukan secara visual menggunakan lembar observasi. Output yang dihasilkan berupa peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. menurut gambaran *buffer* keberadaan *breeding places* dengan jarak 50 m dan 100 m yang diukur dari rumah kasus DBD.

Populasi penelitian adalah 39 rumah kasus DBD tahun 2019 di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul; sementara sebagai sampel adalah 16 rumah dengan kasus DBD selama 2 trimester tahun 2019 (Mei-Desember), yang memenuhi kriteria rumah yang ditentukan, dan bila ditemukan 2 kasus atau lebih dalam 1 rumah maka dianggap 1 rumah kasus.

Untuk pembuatan peta, diperlukan empat rumah risiko DBD jarak 50 m dan empat rumah risiko DBD jarak 100 m, sehingga total ada delapan rumah risiko DBD dalam tiap kasus. Empat titik rumah risiko DBD berjarak 50 m, diambil sesuai empat arah mata angin yang berbeda, dan berlaku jarak kelipatannya yaitu rumah risiko DBD jarak 100 m. Berdasarkan hal tersebut, sampel untuk satu desa berdasarkan 16 rumah kasus DBD, adalah 64 rumah risiko DBD jarak 50 m dan 64 rumah risiko DBD jarak 100 m dengan total sampel yaitu 144 rumah.

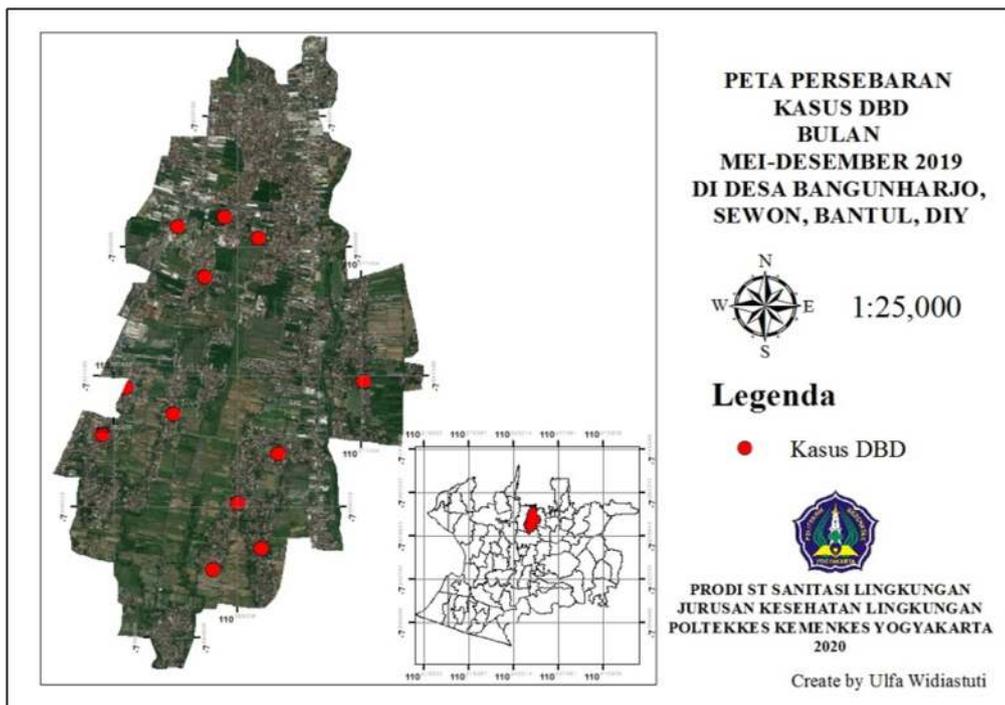
Adapun kriteria rumah yang ditetapkan adalah: a) responden bersedia diperiksa keberadaan jentik *Aedes* sp. di rumahnya, b) potensial *breeding places* yang ditemukan, tidak diberi larvasida, c) potensial *breeding places* dapat dijangkau tanpa alat bantu.

Teknik pengumpulan data adalah dengan melakukan observasi tempat potensial untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes* sp. untuk mengetahui keberadaan larva dan jenis kontainer serta titik koordinat *breeding places* di Desa Bangunharjo. Data tersebut dianalisis secara spasial menggunakan program ArcGIS untuk melihat gambaran digitasi sebaran kasus DBD dan risiko DBD serta gambaran *buffer* keberadaan *breeding pla-*

ces jarak 50 m dan 100 m diukur dari rumah kasus.

HASIL

Jumlah kasus DBD yang memenuhi kriteria untuk disurvei sebanyak 12 dari 16 kasus yang menjadi sampel. Gambar 1 merupakan peta persebaran kasus DBD Bulan Mei-Desember 2019 di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul.



Gambar 1.
Peta persebaran kasus DBD bulan Mei-Desember 2019 di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

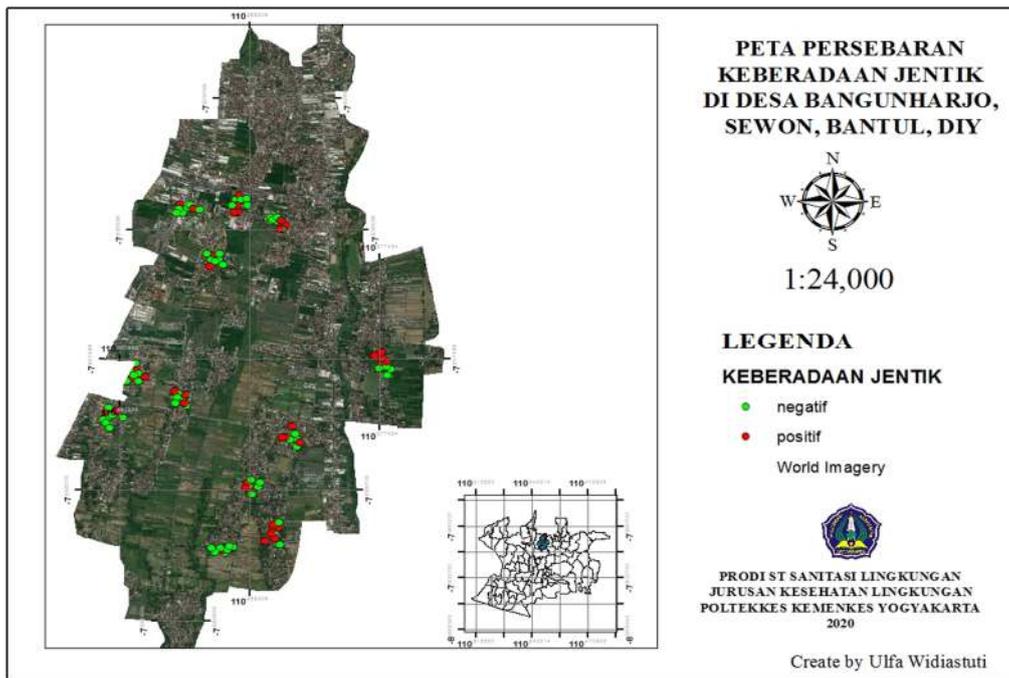
Hasil penelitian mengenai keberadaan jentik *Aedes* sp. pada rumah kasus DBD di Desa Bangunharjo selama bulan Mei-Desember 2019, dengan jarak 50 m dan 100 m dari titik rumah kasus DBD menggunakan metode visual, adalah sebagai mana Tabel 1. Diketahui bahwa keberadaan jentik *Aedes* sp. terdapat pada 40 rumah (37,03 %) dan rumah yang tidak ada jentik sebanyak 68 rumah (62,96 %) dari 108 rumah kasus yang diperiksa.

Gambar 2 merupakan peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul. Titik-titik merah pada peta di Gambar 2 menggambarkan keberadaan jentik positif di

rumah responden, yaitu sebanyak 40 rumah; dan titik hijau menggambarkan tidak ditemukannya keberadaan jentik pada rumah responden, yaitu sebanyak 68 rumah.

Tabel 1.
Distribusi keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan kasus DBD bulan Mei-Desember 2019 jarak 50 m dan 100 m dari titik rumah kasus DBD di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

Keberadaan jentik <i>Aedes</i> sp	Jumlah	%
Ada	40	37,03
Tidak ada	68	62,96
Jumlah	108	100



Gambar 2.
Peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

Hasil penelitian mengenai keberadaan jentik *Aedes* sp. menurut jenis kontainer di rumah responden kasus DBD pada bulan Mei-Desember 2019, dengan jarak 50 m dan 100 m dari titik rumah kasus DBD di Desa Bangunharjo menggunakan metode survei dan observasi, sebagai berikut.

Tabel 2.
Distribusi keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan jenis kontainer di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

Keberadaan jentik <i>Aedes</i> sp	Jenis kontainer				Jumlah
	Untuk keperluan sehari-hari		Bukan untuk keperluan sehari-hari		
	Σ	%	Σ	&	
Ada	39	20,10	4	8,16	43
Tidak ada	155	79,89	45	91,83	200
Jumlah	194	100	49	100	243

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa jenis kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Aedes* sp. adalah yang digunakan untuk keperluan sehari-hari, yaitu sebanyak 39 buah (20,10 %), sedangkan jenis kontainer non keperluan

sehari-hari yang ditemukan jentik *Aedes* sp. ada 4 buah (8,16 %). Total jumlah kontainer yang ditemukan jentik *Aedes* sp. ada 43 buah. Jenis kontainer untuk keperluan sehari-hari dan non keperluan sehari-hari yang tidak ditemukan jentik *Aedes* sp i, secara berturut-turut ada 155 buah (79,89 %) dan 45 buah (91,83 %), dengan jumlah total 200 buah.

Tabel 3.
Distribusi keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan jenis kontainer pada rumah responden di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

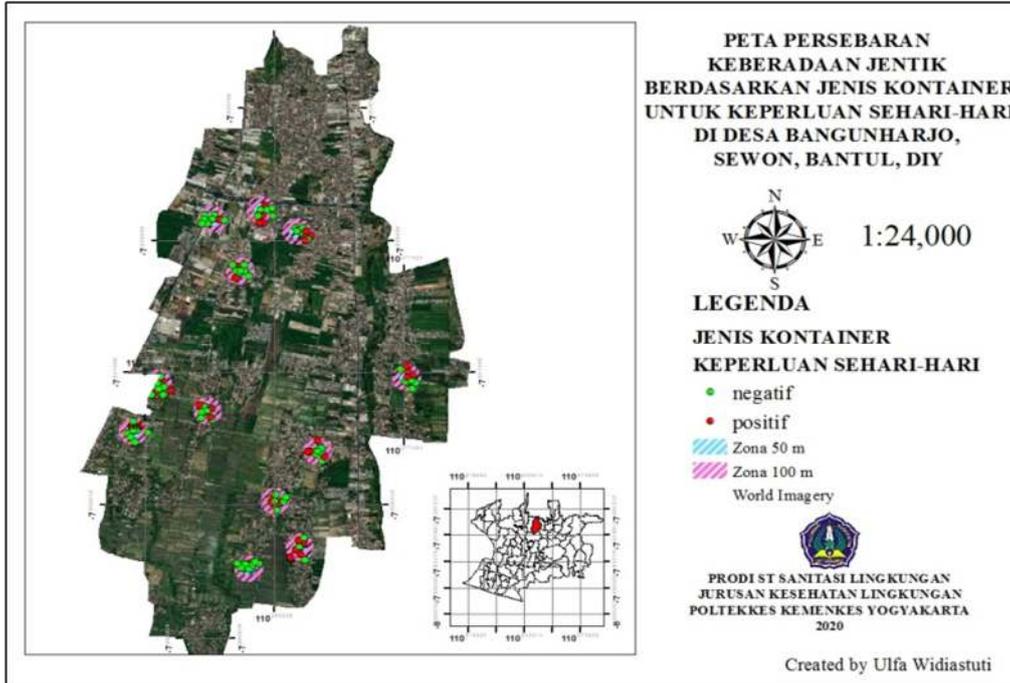
Diperiksa	Keberadaan jentik				Jumlah positif jentik	Jumlah diperiksa
	Kontainer ntuk keperluan sehari-hari		Kontainer bukan untuk keperluan sehari-hari			
	Ada	Tidak ada	Ada	Tidak ada		
Σ rumah	37	71	3	105	40	108
Σ kontainer	39	155	4	34	43	243

Menurut Tabel 3 diketahui bahwa jenis kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Aedes* sp. adalah kontainer untuk keperluan sehari-hari, yaitu sebanyak 39 kontainer yang berada dalam 37

rumah. Sedangkan untuk kontainer non keperluan sehari-hari, ditemukan 4 kontainer di 3 rumah. Secara keseluruhan, keberadaan jentik ada pada 43 kontainer di 40 rumah responden. Gambar 3 dan

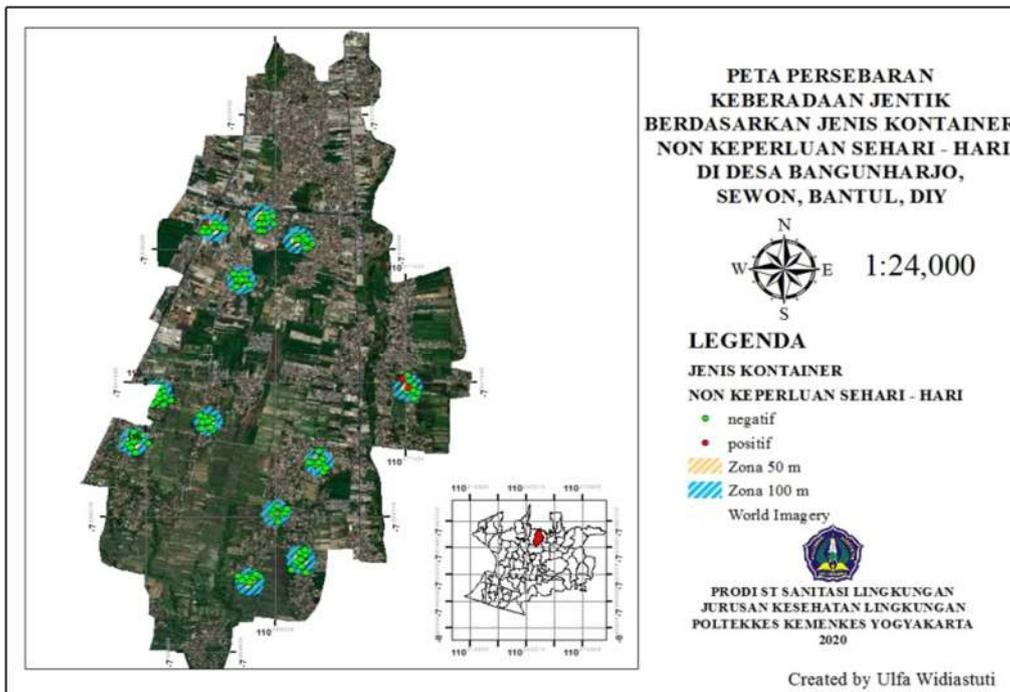
Gambar 4 merupakan peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. menurut kedua jenis kontainer tersebut.

Adapun berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa keberadaan jentik *Aedes* sp



Gambar 3.

Peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan jenis kontainer untuk keperluan sehari-hari



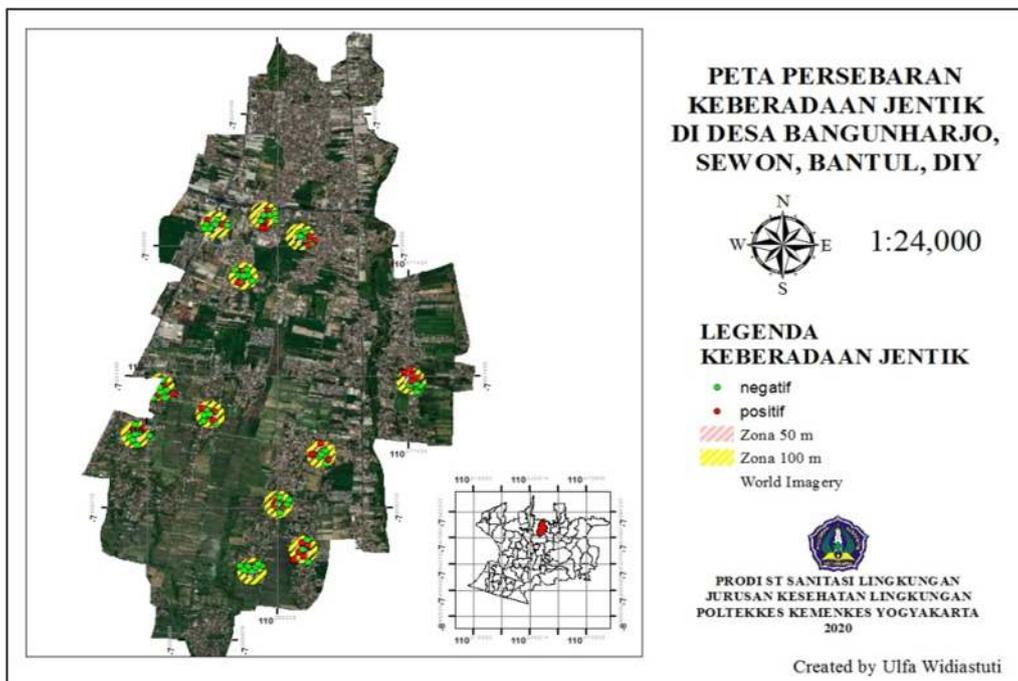
Gambar 4.

Peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan jenis kontainer non keperluan sehari-hari

pada rumah risiko DBD zona radius 50 m dan 100 m, berturut-turut adalah 22 rumah dan 17 rumah dari 96 rumah yang diperiksa. Rumah risiko DBD pada zona 50 m dan 100 m ini tidak termasuk rumah kasus, sehingga bila kasus yang telah disurvei ada 12 kasus maka rumah di antara kasus ada sebanyak delapan, se-

hingga dengan 12 rumah kasus tersebut maka ada 96 rumah di zona 50 m dan 100 m.

Gambar 5 merupakan peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. Berdasarkan rumah risiko DBD pada zona radius 50 m dan 100 m dari rumah kasus DBD di Desa Bangunharjo.



Gambar 5. Peta persebaran keberadaan jentik menurut rumah risiko DBD pada zona 50 m dan 100 m di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

Tabel 4. Distribusi keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan rumah risiko DBD pada zona radius 50 m dan 100 m dari rumah kasus DBD di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

Keberadaan jentik <i>Aedes</i> sp	Zona 50 m	Zona 100 m	Jumlah
Ada	22	17	39
Tidak ada	26	31	57
Jumlah	48	48	96

Pada Gambar 5, keberadaan jentik dibedakan menurut rumah risiko DBD pada zona jarak 50 m dan 100 m dari rumah kasus DBD, yang ditandai dengan warna pink dan kuning. Titik-titik merah pada peta tersebut menggambarkan keberadaan jentik positif pada rumah risiko

DBD yaitu 22 rumah pada zona 50 m dan 17 rumah pada zona 100 m. Titik hijau menggambarkan tidak ditemukannya jentik, yaitu ada 26 rumah di zona 50 m dan 31 rumah di zona 100 m.

Rincian jumlah keberadaan jentik pada rumah risiko DBD pada zona 50 m dan 100 m berdasarkan kasus DBD di bulan Mei-Desember 2019 di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul disajikan pada Tabel 5. Terlihat bahwa berdasarkan hasil survey ditemukan 43 kontainer positif jentik yang terdiri dari 1 kontainer pada rumah kasus DBD, 24 kontainer pada rumah risiko DBD zona 50 m dan 18 kontainer di zona 100 m. Rincian jumlah ditemukannya jentik berdasarkan jenis kontainer, baik pada kontainer keperluan sehari-hari dan non keperluan sehari-hari, disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5.
Distribusi keberadaan kontainer positif jentik pada rumah kasus DBD, dan rumah risiko DBD zona 50 m dan 100 m di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

Kasus DBD ke	Kasus DBD		Zona 50 m		Zona 100 m		Jumlah kontainer
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	
1	1	100	2	8.33	2	11.11	5
2	0	0	3	12.5	1	5.56	4
3	0	0	1	4.17	2	11.11	3
4	0	0	2	8.33	1	5.56	3
5	0	0	4	16.67	0	0	4
6	0	0	2	8.33	1	5.56	3
7	0	0	4	16.67	2	11.11	6
8	0	0	0	0	3	16.67	3
9	0	0	1	4.17	1	5.56	2
10	0	0	1	4.17	3	16.67	4
11	0	0	2	8.33	0	0	2
12	0	0	2	8.33	2	11.11	4
Σ	1	100	24	100	18	100	43

Tabel 6.
Distribusi jenis kontainer sebagai *breeding places* berdasarkan keberadaan jentik *Aedes* sp di Desa Bangunharjo, Sewon, Bantul

Keberadaan jentik <i>Aedes</i> sp	Kontainer positif jentik		Kontainer negatif jentik		Jumlah kontainer diperiksa
	Σ	%	Σ	%	
Bak Mandi	26	60,47	32	16	58
Gentong	0	0,00	9	4,5	9
Ember	8	18,6	94	47	102
Dispenser	5	11,63	20	10	25
Aquarium	0	0	20	10	20
Vas Bunga	0	0	0	0	0
Kolam	0	0	5	2,5	5
Wadah Minum Hewan	0	0	19	9,5	19
Lain - Lain	4	9,30	1	0,5	5
Σ	43	17,70	200	82,30	243

Tabel 6 menunjukkan bahwa jenis kontainer yang paling banyak dimiliki responden adalah ember sebanyak 102 buah dan jenis kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Aedes* sp. adalah bak mandi sebanyak 26 buah (60,47 %) dari 243 kontainer yang diperiksa.

Pemeriksaan jentik pada kontainer di rumah kasus DBD Bulan Mei-Desem-

ber 2019, rumah pada jarak 50 m dan 100 m dari rumah kasus DBD yang tersebar di Desa Bangunharjo dapat digunakan untuk menghitung indikator-indikator *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, *Breteau Index (BI)* dan Angka Bebas Jentik (ABJ).

Berdasarkan jumlah rumah positif jentik sebanyak 40 rumah dari 108 rumah responden yang diperiksa, maka diperoleh HI sebesar 37,03 %. Berdasarkan jumlah kontainer positif jentik sebanyak 43 kontainer dari 243 kontainer yang diperiksa, maka diperoleh CI sebesar 17,69 %. Berdasarkan jumlah kontainer positif jentik sebanyak 43 kontainer dari 108 rumah yang diperiksa, maka diperoleh BI sebesar 39,81 %. Berdasarkan jumlah rumah negatif jentik sebanyak 68 rumah dari 108 rumah responden yang diperiksa, maka diperoleh ABJ sebesar 62,96 %.

PEMBAHASAN

Desa Bangunharjo termasuk kategori daerah endemis DBD di wilayah kerja Puskesmas Sewon II. Salah satu upaya penyelesaian masalah DBD adalah melalui analisis spasial dengan pemetaan kasus DBD menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografis). Adanya penyajian informasi dalam bentuk pemetaan penyebaran penyakit dapat membantu dalam mendapatkan data secara cepat dan akurat mengenai persebaran penyakit, sehingga akan dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan dan penanganan penyebaran penyakit berdasarkan luas wilayah^{7,8)}.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ada 12 rumah kasus DBD di sepanjang Bulan Mei-Desember 2019 yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan untuk dilakukan survei jentik dengan menggunakan metode visual.

Pada Gambar 1 dapat diketahui persebaran kasus DBD di seluruh pedukuhan yang ada di Desa Bangunharjo. Pola sebaran kasus DBD di Desa Bangunharjo cenderung menyebar di seluruh desa. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian kasus DBD di Desa Bangunharjo terjadi hampir diseluruh pedukuhan.

Hasil dari pemetaan kasus DBD ini menjadi acuan untuk melihat keberadaan jentik pada jarak 50 m dan 100 m dari rumah kasus. Penentuan jarak ini sesuai dengan jarak terbang nyamuk karena nyamuk *Aedes* sp. memiliki jarak terbang yang pendek, yaitu sekitar 100 m, atau bersifat domestik.

Berdasarkan hasil survei pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa keberadaan jentik *Aedes* sp. terdapat pada 40 rumah (37,03 %) dari 108 rumah yang diperiksa. Kegiatan survei ini dilakukan menggunakan metode visual dengan cara melihat ada tidaknya jentik di setiap tempat genangan air tanpa melakukan pengambilan jentik menggunakan senter. Pengamatan dilakukan pada kontainer baik yang digunakan untuk keperluan sehari-hari ataupun bukan.

Keberadaan jentik vektor DBD sangat tergantung dari keberadaan tempat perindukan nyamuk (*breeding place*) *Aedes*⁹⁾. Tempat perkembang-biakan utama nyamuk *Aedes* sp. adalah tempat-tempat penampungan air bersih di dalam atau di sekitar rumah, berupa genangan air yang tertampung di suatu tempat atau bejana seperti bak mandi, tempayan, tempat minum burung, dan barang-barang bekas yang dibuang di sembarang tempat yang ketika hujan akan terisi air¹⁰⁾.

Menurut Tabel 3 yang divisualisasikan menjadi peta pada Gambar 3 tentang persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan jenis kontainer untuk keperluan sehari-hari, dibandingkan dengan Gambar 4 peta persebaran keberadaan jentik *Aedes* sp. berdasarkan jenis kontainer non keperluan sehari-hari, menunjukkan bahwa sebaran keberadaan jentik lebih banyak ditemukan pada jenis kontainer untuk keperluan sehari-hari. Hal ini dikarenakan jenis kontainer ini diletakkan pada tempat yang terbuka dan tidak mendapat sinar matahari secara langsung sehingga intensitas nyamuk berkembang biak tinggi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Wanti¹¹⁾, yang menyebutkan bahwa jenis kontainer untuk keperluan sehari-hari tersebut potensial sebagai tempat perindukan nyamuk, karena tidak

terkena sinar matahari langsung, lembab, sejuk dan jarang dibersihkan sehingga banyak dijadikan tempat perindukan *Aedes* sp.

Analisis spasial bertujuan menggambarkan kejadian DBD yang sudah tercatat di Puskesmas Sewon II ke dalam bentuk peta. Analisis spasial *buffer zone* berguna untuk mengetahui seberapa jauh kemungkinan transmisi penularan yang dapat ditularkan oleh vektor nyamuk yang bersifat setempat¹²⁾.

Menurut Tabel 4, hasil dari analisis *buffer* sebaran keberadaan jentik menunjukkan bahwa pada rumah risiko DBD, pada zona radius kurang dari 50 m, ditemukan keberadaan jentik lebih banyak, yaitu 22 rumah dibandingkan rumah risiko DBD pada zona radius kurang dari 100 m sebanyak 17 rumah dari total 96 rumah responden yang diperiksa. Berdasarkan analisis *buffer* tersebut menunjukkan penularan kasus DBD pada zona radius 50 m dari titik kasus lebih berisiko terjadi penularan DBD mengingat kemampuan terbang nyamuk mencapai 30-50 m per hari. Hal ini memungkinkan dapat menyebar ke zona radius 100 m bahkan pada wilayah yang berbatasan langsung dengan Desa Bangunharjo.

Hasil survei berdasarkan Tabel 5. gambaran distribusi keberadaan jentik *Aedes* sp. ditemukan 43 kontainer positif jentik yang terdiri dari 1 kontainer pada rumah kasus DBD, 24 kontainer pada rumah risiko DBD zona 50 m dan 18 kontainer pada rumah risiko DBD zona 100 m. Dari perbandingan penemuan jentik terbanyak di atas dapat terlihat bahwa zona 50 m lebih banyak kontainer positif jentik daripada zona 100 m. hal ini dapat disimpulkan bahwa zona 50 m lebih berisiko terjadi penularan DBD.

Berdasarkan Tabel 6, pada kontainer untuk keperluan sehari-hari, jentik lebih banyak ditemukan pada bak mandi, sebanyak 26 buah (60,47 %) dari total kontainer yang positif jentik. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Pascawati¹³⁾ di Desa Gunung, Kabupaten Klaten dengan penemuan larva tertinggi ditemukan pada bak mandi 16,7 %. Bak mandi termasuk

wadah yang potensial untuk memfasilitasi perkembangbiakan *Aedes* sp. Karena ukuran wadah yang besar dan air yang jarang digunakan dan dibersihkan.

Jenis kontainer lain yang ditemukan jentik *Aedes* sp adalah ember, sebanyak 8 buah (18,6 %), *dispenser* sebanyak 5 buah (11,63 %). Tingginya persentase jentik pada jenis kontainer yang terbuat dari jenis bahan berbeda berkaitan dengan adanya ketersediaan makanan larva, dimana mikroorganisme yang menjadi makanan larva lebih mudah tumbuh pada dinding yang kasar¹⁴⁾. Selain itu, warna menjadi salah satu daya tarik bagi nyamuk betina *Aedes* sp. untuk meletakkan telur¹⁵⁾.

Hasil penelitian menunjukkan perhitungan ABJ adalah sebesar 62,96 %, atau belum memenuhi persyaratan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta Pengendaliannya, bahwa nilai baku mutu angka bebas jentik larva *Aedes aegypti* dan/ atau *Aedes albopictus* adalah $\geq 95\%$.

Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Lutfiana¹⁶⁾ di Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang yang menemukan ABJ rata-rata 61,4 %. Rendahnya ABJ menunjukkan transmisi nyamuk tinggi sehingga persebaran nyamuk semakin cepat dan penularan penyakit DBD akan terjadi semakin mudah mengingat radius penularan DBD adalah 100 m dari tempat penderita.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui perhitungan untuk indikator *House Index* (HI) adalah 37,03 %. Menurut PAHO¹⁷⁾ *House Index* >5 % memiliki risiko terjadi penularan DBD. Adapun untuk indikator *Container Index* (CI), diperoleh 17,69 %, dimana menurut WHO bila CI >5 % dapat dikatakan bahwa daerah tersebut berpotensi terhadap penyebaran penyakit DBD sehingga masih ditemukan kontainer positif larva *Aedes* sp. Adapun untuk indikator *Breteau Index* (BI), hasil perhitungannya adalah 39,81 %. BI merupakan prediktor KLB, jika BI

≥ 50 maka daerah tersebut berpotensi untuk mengalami KLB. Dari penelitian ini didapatkan BI <50 , sehingga dapat dimengerti jika tidak terjadi KLB walaupun kepadatan vektornya tergolong tinggi. Indikator HI, CI dan BI ini apabila dihubungkan menggunakan angka kepadatan vektor pada tabel *larva index* didapatkan *density figure* (DF) skala 5, yang merupakan risiko penularan sedang.

DBD merupakan penyakit menular yang tergolong sangat berpotensi untuk terjadinya KLB, baik secara periodik yang dapat diprediksi dan diantisipasi serta pencegahannya. Penggunaan SIG sangat membantu untuk memprediksi lokasi yang potensial terhadap penyakit ini. Sistem informasi geografis ini mampu mengolah data jumlah kasus DBD yang terjadi untuk meningkatkan sistem kewaspadaan dini. Namun metode ini tidak efektif jika kepedulian masyarakat tidak dibangun sejalan dengan program kewaspadaan lingkungan yang lain dan dilakukan dengan tepat. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan meningkatkan pencegahan dengan peningkatan informasi DBD kepada masyarakat dan pelaksanaan 3M plus.

KESIMPULAN

Berdasarkan visualisasi peta persebaran kasus DBD sepanjang bulan Mei-Desember 2019 di Desa Bangunharjo terlihat bahwa kejadian kasus DBD di Desa Bangunharjo terjadi hampir di seluruh pedukuhan. Hasil dari pemetaan kasus DBD ini menjadi acuan untuk melihat keberadaan jentik pada jarak 50 m dan 100 m dari rumah kasus.

Berdasarkan visualisasi peta persebaran keberadaan jentik di Desa Bangunharjo terlihat bahwa 40 dari 108 rumah (37,03 %) masih ditemukan keberadaan jentik *Aedes* sp. dan tersebar hampir di seluruh padukuhan.

Berdasarkan visualisasi peta persebaran keberadaan jentik berdasarkan jenis kontainer di Desa Bangunharjo dengan menggunakan metode *buffer*, menunjukkan bahwa lebih banyak ditemukan pada jenis kontainer untuk keperluan sehari-hari.

Berdasarkan visualisasi peta persebaran keberadaan jentik berdasarkan rumah risiko DBD pada zona jarak 50 m dan 100 m dari rumah kasus DBD di Desa Bangunharjo dengan dianalisis menggunakan metode *buffer*, menunjukkan bahwa pada zona radius 50 m dari titik kasus lebih berisiko terjadi penularan DBD karena ditemukan lebih banyak jentik.

SARAN

Puskesmas Sewon II perlu menerapkan SIG dalam kegiatan surveilans sebagai alternatif metode pengendalian DBD berdasarkan potensial *breeding places* untuk menganalisis pola penyebaran kasus penyakit dalam ruang dan waktu serta meningkatkan sistem kewaspadaan dini.

Meskipun menurut nilai indikator BI di Desa Bangunharjo tahun 2020 diprediksi tidak terjadi KLB DBD meskipun penularan sedang, perlu ditingkatkan pencegahan melalui upaya penyebarluasan informasi DBD kepada masyarakat, salah satunya dengan memanfaatkan peta persebaran, dan pelaksanaan 3M plus sebagai upaya memutus mata rantai penularan DBD.

Bagi peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian sejenis, sebaiknya melakukan survei jentik dengan mengamati jenis kontainer lain seperti menurut jenis bahan, ukuran volume, warna dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO, *Guidelines for Dengue Surveillance and Mosquito Control*. 2nd edition, WHO Western Pacific Regional Publications; 2003.
2. Kemenkes RI, *Profil Kesehatan Indonesia 2015*.; 2015.
3. Kemenkes RI, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016 (Health Statistics)*.; 2017. www.kemkes.go.id
4. Kemenkes RI, *Profil Kesehatan Indonesia 2018*, vol 1227.; 2018. doi:10.1002/qj
5. Laturohmi, H. P. H., Wahyuningsih, N. E., Murwani, R., Hubungan perilaku penggunaan insektisida, perilaku 3M, dan keberadaan breeding place dengan kejadian DBD di Kota Semarang (Studi pada Usia 12-25 Tahun). *J Kesehat Masy*. 2016;4(4): 933-942.
6. Kemenkes RI., *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Published online 2011.
7. Mulyati, S., Majid, R., Ibrahim, K., Studi spasial persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di wilayah Kerja Puskesmas Lepo-Lepo Kota Kendari Tahun 2013-2016. *J Ilm Mhs Kesehat Masy Unsyiah*. 2016;1(3):1-10.
8. Nuckols, J. R., Ward, M. H., Jarup, L., Using geographic information systems for exposure assessment in environmental epidemiology studies. *Environ Health Perspect*. 2004;112 (9):1007-1015.doi:10.1289/ehp.6738
9. Susanti, Suharyo, Hubungan lingkungan fisik dengan keberadaan jentik Aedes pada area bervegetasi pohon pisang. *Unnes J Public Heal 6 (2017) pISSN 2252-6781 eISSN 2584-7604*. Published online 2017.
10. Supartha, I., *Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti dan Aedes albopictus, Diptera; Culicidae*. Published online 2008.
11. Wanti, Darman, M., Tempat penampungan air dan kepadatan jentik Aedes sp. di daerah endemis dan bebas Demam Berdarah Dengue. *J Kesehat Masy Nas*. 2014;9.
12. Yana, Y. R. S., Analisis spasial faktor lingkungan dan distribusi kasus Demam Berdarah Dengue. *Higeia J Public Heal Res Dev*. 2017; Vol.1 (Juli 2017): hal.1-11.
13. Pascawati, N. A., Analisis faktor keberadaan vektor penular DBD melalui identifikasi tempat potensial perkembangbiakan nyamuk Aedes Sp. di Desa Gergunung, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. *J. urnal Manaj Kesehat Indones*. 2018;6, no.
14. Hasyimi, M., Soekirno, M., Pengamatan tempat perindukan Aedes aegypti pada tempat penampungan air rumah tangga pada masyarakat

- pengguna air olahan. *J Ekol Kesehatan*, 3(7) 37 -42. Published online 2004.
15. Upik, Hadi, Agustina E., Sigit, S. H., *Sebaran Jentik Nyamuk Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) di Desa Cikarawang, Kabupaten Bogor*. 2A10. Published online 2013.
 16. Lutfiana, M., Winarni, T., Zulmiati, Novarizqi, L., Survei jentik sebagai deteksi dini penyebaran Demam Berdarah Dengue (DBD) berbasis masyarakat, *J Ilm Mhs*. 2012; 2(1): 56-63.
 17. PAHO (Pan American Health Organization). *Dengue and Dengue Hemorrhagic fever in the Americas: Guidelines for Prevention and Control*. America, Published online 1994