

## ARTIKEL PENELITIAN

## Upaya Pengendalian *Aedes aegypti* di Desa Cibeusi dan Cikeruh Kecamatan Jatinangor berdasar atas Populasi Nyamuk

Lia Faridah,<sup>1</sup> Cica Lavemita,<sup>2</sup> Uun Sumardi,<sup>3</sup> Nisa Fauziah,<sup>1,4</sup> Dwi Agustian<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia,

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia, <sup>3</sup>Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran/RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, Indonesia,

<sup>4</sup>Program Studi Magister Ilmu Kedokteran Dasar, <sup>5</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

### Abstrak

Masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang umum terjadi dalam beberapa tahun terakhir adalah penyakit demam berdarah dengue (DBD) yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes* spp. Salah satu daerah endemis DBD adalah Kecamatan Jatinangor, kasus DBD tertinggi terjadi di Desa Cibeusi dan kasus terendah di Desa Cikeruh pada tahun 2014. Penelitian ini menggunakan rancangan potong lintang (*cross-sectional*) dilaksanakan dari bulan September hingga November 2016. Teknik pengambilan sampel diambil secara sengaja (*purposive sampling*) dari dalam rumah di Desa Cibeusi dan Cikeruh. Setiap desa dipasang 10 perangkap nyamuk untuk 10 rumah meliputi luas wilayah 100×100 m<sup>2</sup>. Evaluasi hasil tangkapan dilakukan setiap 3 hari untuk setiap minggu selama 3 bulan. Data yang dicari adalah perbedaan jumlah nyamuk rata-rata dan upaya pengendalian *Aedes aegypti* di kedua desa. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t tidak berpasangan. Pada *equal variance assumed, Sig. (2-tailed)* sebesar 0,711 ( $p < 0,05$ ), hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah nyamuk rata-rata di kedua desa tidak berbeda bermakna secara statistik pada probabilitas 0,05. Upaya pengendalian *Aedes aegypti* yang telah dilaksanakan di Desa Cibeusi pada tahun 2016 adalah larvasidasi, sementara Desa Cikeruh melaksanakan *fogging*. Simpulan, upaya pengendalian vektor yang dilaksanakan Puskesmas Jatinangor dalam menurunkan angka kejadian DBD masih kurang.

**Kata kunci:** *Aedes aegypti*, DBD, Desa Cibeusi, Desa Cikeruh, pengendalian

## Assessment of *Aedes aegypti* Control Efforts in Cibeusi and Cikeruh Villages Jatinangor Sub-district based on the Population of Mosquito

### Abstract

The dengue hemorrhagic fever (DHF) is a common public health problem in Indonesia over the past few years which is transmitted by the bite of *Aedes* spp. One of the DHF endemic area is the Jatinangor sub-district, in 2014 Cibeusi village that had the highest number of DHF cases whereas the lowest number was recorded in Cikeruh village. This study used cross-sectional design and it was conducted from September until November 2016. The sampling technique was purposive sampling from the residencies in Cibeusi and Cikeruh village. Each village was set up 10 mosquito traps for 10 houses covering an area 100×100 m<sup>2</sup>. Evaluation of the catches was done every 3 days per week for 3 months. Data to be found is the difference in mean number of mosquitoes and *Aedes aegypti* control efforts in both villages. The data collected was analyzed with unpaired t-test. Sig. (2-tailed) value at equal variance assumed was 0.711 ( $p < 0.05$ ), this showed that there was no statistically significant difference in the mean number of *Aedes aegypti* or it is not significant at 0.05 probability in both villages. *Aedes aegypti* control efforts on 2016 which have been held in Cibeusi village was larvaciding, while fogging activities in Cikeruh village as a control efforts. In conclusion, there is still lacking of vector control efforts undertaken by Jatinangor Public Health Center in reducing DHF incidence.

**Key words:** *Aedes aegypti*, Cibeusi village, Cikeruh village, control efforts, DHF

Received: 31 May 2017; Revised: 6 December 2017; Accepted: 17 April 2018; Published: 30 April 2018

**Korespondensi:** Lia Faridah, dr., M.Si. Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran. Jln. Raya Bandung-Sumedang km 21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia. Telepon: (022) 7796373; 2032170. Faksimile: (022) 7795595; 2037823. HP: 08122019367. Surel: [lia.faridah@unpad.ac.id](mailto:lia.faridah@unpad.ac.id); [liafaridah2013@gmail.com](mailto:liafaridah2013@gmail.com)

## Pendahuluan

Sejak tahun 1968 Indonesia menjadi negara yang memiliki kasus demam berdarah dengue (DBD) tertinggi di Asia Tenggara. Secara geografis DBD banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis serta penyebarannya pun saat ini telah merata di seluruh Indonesia. Di Indonesia vektor epidemi yang paling utama adalah nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sebagai vektor sekunder pembawa virus dengue penghisap darah di siang hari. Vektor utama tersebut adalah nyamuk *Aedes aegypti* betina penular paling infeksius karena bersifat *antropophilic* (lebih memilih menghisap darah manusia) dan mempunyai kemampuan untuk menggigit hingga beberapa kali dalam memenuhi kebutuhan lambungnya. Tempat bagi perindukan nyamuk *Aedes aegypti* lebih banyak ditemukan di tempat penampungan air buatan baik di dalam maupun di luar rumah di wilayah perkotaan, sementara *Aedes albopictus* sebagai vektor yang kurang infeksius banyak ditemukan di penampungan air alami luar rumah.<sup>1-3</sup>

Berdasarkan atas jumlah kasus DBD menurut jenis kelamin di kabupaten dan kota Provinsi Jawa Barat tahun 2012, Kabupaten Sumedang memiliki 554 kasus dan 3 orang meninggal dunia. Kasus tertinggi terjadi di Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang sebanyak 57 kasus dan seorang meninggal dunia.<sup>4,5</sup> Pengendalian vektor adalah upaya menurunkan faktor risiko dengan cara meminimalisasi habitat perkembangbiakan, kepadatan, umur vektor, kontak vektor dengan manusia, dan untuk memutus rantai penularan penyakit.

Program pengendalian vektor DBD tersebut pada fase nyamuk dewasa dilaksanakan dengan cara pengasapan. Sementara itu, pada fase jentik dilakukan upaya pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan kegiatan 3M Plus secara fisik, yaitu menguras, menutup dan memanfaatkan barang bekas, secara kimiawi dengan larvasidasi, secara biologis dengan pemanfaatan agen biologi, dan penanganan lingkungan.<sup>4</sup>

Kegiatan pengendalian DBD oleh para petugas puskesmas selama ini telah dilaksanakan, tetapi ternyata jumlah kasus DBD selama tahun 2013 di Kecamatan Jatinangor semakin meningkat bilamana dibanding dengan tahun 2012 sehingga tetap menjadi daerah endemis DBD. Selain itu, Kecamatan Jatinangor ini juga mempunyai luas wilayah sebesar 3.160,35 ha yang terdiri atas 12 desa dengan jumlah penduduk pada tahun 2013 adalah 101.786 jiwa. Hal ini menunjukkan

bahwa Jatinangor memiliki wilayah yang padat dan jumlah penduduk yang tidak terkontrol. Dari 12 desa Kecamatan Jatinangor, kasus DBD tertinggi terjadi di Desa Cibeusi sebanyak 8 kasus dan terendah terjadi di Desa Cikeruh sebanyak 3 kasus pada tahun 2014.<sup>6</sup>

Upaya pengendalian vektor DBD tampaknya masih merupakan satu-satunya tindakan yang mampu mengurangi kasus DBD serta kepadatan populasi nyamuk *Aedes aegypti* stadium dewasa dan juga pradewasa. Salah satu upaya yang dinilai cukup efektif adalah metode pengamatan vektor dengan pemasangan perangkap nyamuk.<sup>7,8</sup> Oleh karena itu, peneliti bertujuan mengetahui upaya pengendalian *Aedes aegypti* yang dilaksanakan di Desa Cibeusi dan Cikeruh Kecamatan Jatinangor dilihat dari populasi nyamuk dengan parameter menghitung jumlahnya nyamuk *Aedes aegypti* stadium dewasa yang didapat dari alat perangkap nyamuk elektrik yang sudah dimodifikasi dan mengetahui perbedaan rata-rata jumlah nyamuk *Aedes aegypti* di kedua desa.

## Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan potong lintang atau *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan September hingga November 2016 di Desa Cibeusi dan Cikeruh Kecamatan Jatinangor yang merupakan daerah/wilayah endemis DBD. Populasi terjangkau penelitian ini adalah 10 rumah per desa Kecamatan Jatinangor dengan kriteria inklusi berupa desa yang memiliki kasus DBD yang tinggi dan rendah pada tahun 2014, telah melaksanakan upaya pengendalian *Aedes aegypti*, dan bersedia menjadi responden dengan menandatangani persetujuan ikut serta dalam penelitian atau *informed consent*. Sementara kriteria eksklusi berupa desa yang tidak memiliki kelengkapan data.

Rumah sampel penelitian ini diambil secara sengaja atau *purposive sampling* berdasar atas kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi dengan terlebih dahulu mempersiapkan surat etik dan surat izin penelitian. Penelitian ini merupakan studi awal. Di setiap desa dipasang 10 perangkap nyamuk untuk setiap 10 rumah. Satu perangkap nyamuk meliputi luas wilayah 100×100 m<sup>2</sup>. Prinsip kerja alat perangkap untuk nyamuk elektrik modifikasi ini menggunakan sinar UV, larutan atraktan (gula dan ragi), dan jaring. Perangkap dipasang di dalam rumah dan dievaluasi hasil tangkapannya setiap 3 (tiga) hari untuk setiap minggu selama tiga bulan. Nyamuk

yang terperangkap itu dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi dari Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Bandung untuk diidentifikasi dengan memakai mikroskop oleh dua orang, yaitu oleh peneliti dan laboran.

Data penelitian itu diolah untuk mengetahui upaya pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* dan menghitung jumlah, persentase, serta perbedaan rata-rata jumlah nyamuk keseluruhan terutama *Aedes aegypti* yang terperangkap. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis komparatif numerik tidak berpasangan. Persebaran datanya diuji mempergunakan uji Shapiro-Wilk. Apabila persebaran data normal maka uji komparatif yang digunakan adalah uji t tidak berpasangan. Akan tetapi, bila persebaran data tidak berdistribusi normal maka dipergunakan analisis alternatif uji statistik nonparametrik Mann-Whitney. Sampel upaya pengendalian *Aedes aegypti* dan laporan kegiatan lainnya yang telah mendukung di kedua desa diperoleh dari pengumpulan data sekunder dokumen Puskesmas Jatinangor.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran Bandung No: 552/UN6.C1.3.2/KEPK/PN/2016.

## Hasil

Berdasar atas hasil penelitian yang dilaksanakan mulai bulan September–November 2016 di 20 rumah Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh Kecamatan Jatinangor diperoleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Culex* spp. sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

Jumlah nyamuk *Aedes aegypti* dan *Culex* spp. yang terperangkap dalam alat perangkap nyamuk elektrik di Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh secara visual disajikan pada Gambar 1.

Jumlah nyamuk *Culex* spp. yang terperangkap lebih banyak daripada nyamuk *Aedes aegypti*, tetapi tidak dilakukan identifikasi spesies yang lebih lanjut. Sebelum memulai uji perbedaan, hal yang perlu diperhatikan adalah melakukan

uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50. Uji normalitas jumlah nyamuk di kedua desa diperoleh nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0,157 dan 0,141 ( $p > 0,05$ ) maka disimpulkan bahwa sebaran data berdistribusi normal.

Uji homogenitas penelitian ini menggunakan ANOVA. Pada kolom *Levene Statistic* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,132 ( $p > 0,05$ ) maka disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen.

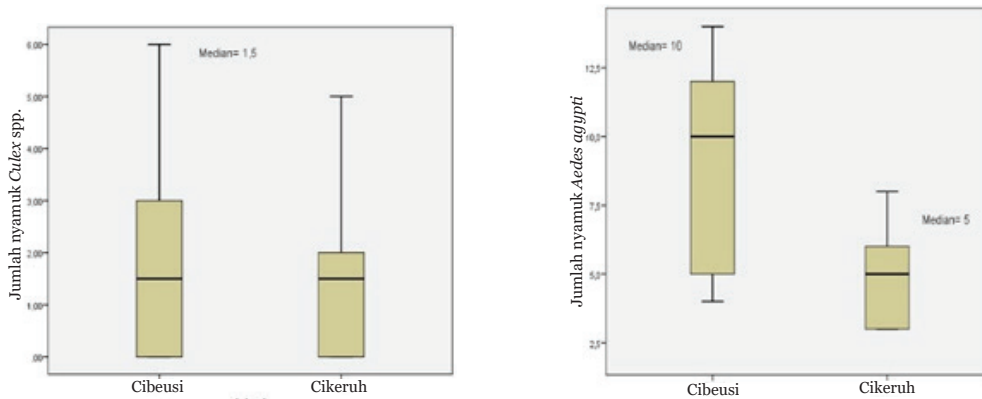
Uji perbedaan penelitian ini mempergunakan uji t tidak berpasangan karena sebaran datanya berdistribusi normal. Berdasarkan atas hasil uji perbedaan dan rata-rata data yang didapatkan pada kolom dari *Levene's Test for Equality of Variances* diketahui mempunyai nilai signifikansi 0,537 ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa kedua variansi adalah sama. Oleh karena itu, variansi untuk membandingkan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata dalam uji t tidak berpasangan mempergunakan EVA (*equal variances assumed*) dengan *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,711 ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna secara statistik.

Berdasarkan atas Tabel 2 perbedaan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata sebesar 0,3. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa jumlah nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata di Desa Cibeusi sedikit lebih tinggi bila dibanding dengan Desa Cikeruh. Hasil identifikasi nyamuk di kedua desa secara makroskopik dan mikroskopik terlihat pada Gambar 2 dan 3.

Jumlah kasus DBD di kedua Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh yang diperoleh berdasar atas data Puskesmas Jatinangor sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Gambar 4 menunjukkan bahwa pada tahun 2014 Desa Cibeusi memiliki kasus DBD tertinggi dibanding dengan Desa Cikeruh sebanyak 8 kasus. Selanjutnya, pada tahun 2015–2016 kasus tertinggi terjadi di Desa Cikeruh, sementara kasus DBD di Desa Cibeusi mengalami

**Tabel 1** Distribusi Nyamuk Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh

Nyamuk	Jenis Kelamin	Desa Cibeusi		Desa Cikeruh	
		Jumlah (n)	Persentase (%)	Jumlah (n)	Persentase (%)
<i>Aedes aegypti</i>	Jantan	5	5	4	6
	Betina	14	13	12	19
<i>Culex</i> spp.	Jantan	36	32	19	29
	Betina	56	50	30	46
	Total	111	100	65	100



Gambar 1 Jumlah Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Culex* spp. di Desa Cibeusi dan Cikeruh

Tabel 2 Perbandingan Jumlah Nyamuk *Aedes aegypti* Rata-rata di Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh

Desa	Rata-rata	SB	p	Perbedaan Rata-rata	IK 95%
Cibeusi	1,9	1,96921	0,711	0,3	Lower: 0,4913 Upper: 3,3087
Cikeruh	1,6	1,57762	0,711	0,3	Lower: 0,4714 Upper: 2,7286

penurunan setiap tahunnya.

Pelaksanaan upaya pengendalian oleh petugas Puskesmas Kecamatan Jatinangor terdiri atas larvasidasi, penyelidikan epidemiologi, dan juga *fogging*. Apabila dalam suatu desa terdapat kasus DBD kemudian dilaporkan kepada Puskesmas Jatinangor maka akan ditindaklanjuti dengan upaya tersebut. Pengumpulan data-data sekunder diperoleh dari Puskesmas Jatinangor mengenai kegiatan yang telah dilaksanakan di Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh pada Januari–September 2016. Hasilnya dinyatakan bahwa pada bulan Januari–

September 2016 Desa Cibeusi melakukan upaya pengendalian melalui larvasidasi, sementara itu Desa Cikeruh melakukan *fogging* sebagai upaya pengendalian *Aedes aegypti*.

**Pembahasan**

Kecamatan Jatinangor merupakan salah satu daerah yang mempunyai kasus DBD tertinggi di Kabupaten Sumedang. Berdasar atas data Puskesmas Jatinangor pada tahun 2014, kasus DBD tertinggi terjadi di Desa Cibeusi dan kasus



Desa Cibeusi



Desa Cikeruh

Gambar 2 Gambaran Makroskopik Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Culex* spp. di Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh



*Aedes aegypti*



*Culex spp.*

**Gambar 3** Gambaran Mikroskopik Nyamuk *Aedes aegypti*

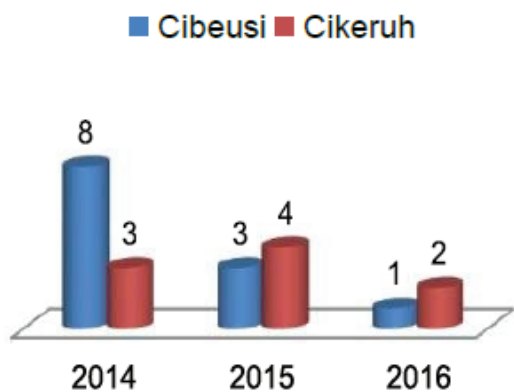
terendah di Desa Cikeruh. Kasus DBD yang tinggi dipengaruhi oleh faktor *host* (usia, jenis kelamin, mobilitas, status imunologi, dan serotipe virus yang menginfeksi), faktor lingkungan (kepadatan rumah dan nyamuk, tempat perindukan serta peristirahatan nyamuk, angka bebas jentik, dan curah hujan), dan faktor perilaku (pola tidur dan upaya pengendalian vektor).<sup>1,2,4</sup>

Lingkungan Desa Cibeusi merupakan kawasan pendidikan dengan luas wilayah 164 hektar yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 7.328 jiwa sementara Desa Cikeruh kawasan permukiman padat dengan luas wilayah 213 hektar dan jumlah penduduk sebanyak 9.957 jiwa. Kasus DBD yang tinggi salah satunya dipengaruhi oleh curah hujan dan penelitian ini dilaksanakan selama musim hujan yang memungkinkan populasi nyamuk akan bertambah. Peneliti tidak menghubungkan pengaruh curah hujan dengan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang terperangkap itu. Berdasar atas penelitian Wirayoga,<sup>8</sup> bahwa peningkatan

curah hujan diikuti dengan peningkatan kasus DBD menunjukkan korelasi bermakna, namun kecenderungan ini tidak selalu terjadi karena mungkin saja saat curah hujan meningkat maka kasus DBD menurun. Menurut penelitian di São Paulo Brazil juga dinyatakan terdapat korelasi positif curah hujan dan suhu sekitar 20°C dengan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang didapat.<sup>10</sup>

Berdasar atas data Puskesmas Jatinangor pada tahun 2014 Desa Cibeusi adalah salah satu desa dengan kasus DBD tertinggi. Tahun 2014–2016 kasus DBD di Desa Cibeusi memang mengalami penurunan sementara itu Desa Cikeruh memiliki kasus DBD lebih tinggi daripada Desa Cibeusi pada tahun 2016. Hasil penangkapan nyamuk penelitian ini menggunakan perangkap elektrik menunjukkan nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Cibeusi sedikit lebih banyak dibanding dengan di Desa Cikeruh walaupun tidak ada perbedaan yang bermakna secara statistik. Menurut penelitian Marjuki,<sup>11</sup> besarnya kapasitas vektor dipengaruhi oleh umur dan juga kepadatan populasi nyamuk. Umur nyamuk memengaruhi pertumbuhan virus di dalam tubuhnya selama 8–10 hari. Populasi nyamuk yang tinggi rata-rata berumur pendek tidak sampai 8 hari sehingga potensi penularan DBD terjadi pada kepadatan populasi nyamuk yang rendah, namun berumur panjang. Begitu juga dengan penelitian Sahrir dkk.<sup>12</sup> dinyatakan hubungan yang tidak bermakna densitas *Aedes aegypti* memakai parameter entomologi ovitrap indeks dengan status endemis Kecamatan Kolaka.

Jumlah nyamuk *Aedes aegypti* betina yang diperoleh dari kedua desa lebih banyak dibanding dengan nyamuk *Aedes aegypti* jantan. Keadaan ini sejalan dengan penelitian di São Paulo Brazil bahwa jumlah nyamuk *Aedes aegypti* betina lebih banyak terperangkap di dalam rumah dan memiliki korelasi positif dengan kepadatan rumah



**Gambar 4** Data kasus DBD di Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh 2014–2016

supaya dapat berhubungan dengan manusia.<sup>10</sup> Upaya pengendalian vektor yang dilaksanakan petugas Puskesmas Jatinangor untuk memutus rantai penularan DBD terdiri atas larvasidasi, penyelidikan epidemiologi, dan *fogging*. Selama penelitian ini berlangsung kegiatan tersebut tidak dilaksanakan agar memberikan gambaran yang sebenarnya dan pada saat itu tidak ada kasus DBD. Pada tahun 2016 pengendalian kimiawi dengan larvasidasi dilaksanakan di Desa Cibeusi bulan Januari sementara itu *fogging* dilakukan di Desa Cikeruh bulan Juli. Metode pengasapan/*fogging* berdasar atas hasil penelitian Perwitasari dkk.<sup>13</sup> dinyatakan bahwa *fogging* menjadi metode yang sangat efektif memberantas nyamuk yang dewasa. Penggunaan *repellent* efektif dalam mencegah gigitan oleh nyamuk dewasa. Apalagi kombinasi *fogging* dan penggunaan *repellent* juga dapat menurunkan kasus DBD secara signifikan. Akan tetapi, perlu diperhatikan kembali penggunaan insektisida baik pada *fogging* dan larvasidasi secara berulang dapat menimbulkan resistensi terhadap serangga sasaran.<sup>4,14</sup> Dengan demikian, dibutuhkan alat perangkap nyamuk yang efisien untuk dapat memantau tingkat infestasi nyamuk dewasa dan juga dampak program pengendalian vektor itu. Akan lebih baik lagi bila ditargetkan untuk semua tahapan *gonotrophic* agar dapat menurunkan transmisinya tidak hanya untuk larva atau nyamuk yang dewasa.<sup>7,8</sup> Kurangnya upaya pengendalian vektor yang dilaksanakan menyebabkan kasus DBD masih saja terjadi di kedua desa tersebut sehingga dibutuhkan upaya Dinas Kesehatan dan puskesmas serta jajarannya dalam menanggulangi masalah ini.

Keterbatasan penelitian ini, yaitu perbedaan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata di kedua desa yang tidak bermakna mungkin disebabkan oleh jumlah sampel terlalu sedikit, pemasangan perangkap hanya dilaksanakan di dalam rumah, mobilitas, tenaga yang kurang, dana penelitian, alat perangkap nyamuk, dan waktu.

Selain itu, jumlah nyamuk *Culex* spp. yang terperangkap pun lebih banyak daripada nyamuk *Aedes aegypti*, tetapi dalam penelitian ini tidak dilakukan identifikasi spesies lebih lanjut karena di luar tujuan dan waktu yang kurang mencukupi.

Upaya pengendalian vektor sebaiknya lebih ditingkatkan lagi agar dapat memutuskan rantai penularan virus dengue dan menurunkan angka kejadian DBD yang tidak hanya dilaksanakan oleh Dinas Kesehatan dan puskesmas serta jajarannya, namun penting partisipasi masyarakat. Petugas puskesmas dapat meningkatkan upaya kegiatan

surveilans epidemiologi untuk penyakit DBD, mengembangkan program baru, dan evaluasi program pengendalian. Salah satunya dengan cara *fogging* internal dan eksternal.

Peran serta masyarakat juga dapat dilakukan melalui cara manajemen lingkungan, penggunaan agen biologi yang mampu memberantas larva nyamuk *Aedes aegypti*, juga teknik pemandulan nyamuk dengan radiasi pada nyamuk jantan, PSN 3M Plus, memasang kawat kasa, kelambu, ventilasi, serta pencahayaan memadai. Dalam mengembangkan program baru dengan cara pemasangan alat perangkap nyamuk dilakukan untuk menurunkan transmisi dan mengestimasi kepadatan populasi nyamuk. Alat perangkap nyamuk dilihat dari harga yang tidak terlalu mahal, mudah digunakan baik di dalam maupun di luar rumah dan tidak bergantung pada tenaga listrik.

## Simpulan

Berdasar atas hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa upaya pengendalian vektor *Aedes aegypti* di Desa Cibeusi dan Cikeruh yang dilaksanakan Puskesmas Jatinangor dalam menurunkan angka kejadian DBD masih kurang.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kabupaten Sumedang serta jajarannya sampai ke tingkat Puskesmas Jatinangor, pemerintah daerah dan juga desa, masyarakat Desa Cibeusi dan Desa Cikeruh, serta pihak-pihak lain yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

## Daftar Pustaka

1. Achmadi UF. Manajemen demam berdarah berbasis wilayah. *Bul Jendela Epidemiol.* 2010;2:15–20.
2. Wahyono TYM, Haryanto B, Mulyono S, Adiwibowo A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian demam berdarah dan upaya penanggulangannya di Kecamatan Cimanggis, Depok, Jawa Barat. *Bul Jendela Epidemiol.* 2010;2:31–43.
3. Ginanjar A, Arda D, Wahyu Nurindra R. Pengembangan model surveilans aktif demam berdarah dengue melalui metode pelaporan kewaspadaan dini rumah sakit

- (KDRS) di Kota Tasikmalaya. *ASPIRATOR*. 2016;8(1):37–46.
4. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Modul pengendalian demam berdarah dengue. Jakarta: Ditjen P2PL Kemenkes RI; 2011.
  5. Faridah L, Baizura R, Yusnita S. Mosquito survey in the campus area of Universitas Padjadjaran Jatinangor in September to November 2016. *GMHC*. 2017;5(3):205–11.
  6. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Kabupaten Sumedang. Profil daerah Kabupaten Sumedang tahun 2013. Sumedang: Bappeda Kabupaten Sumedang; 2013.
  7. Sivagnaname N, Gunasekaran K. Need for an efficient adult trap for the surveillance of dengue vectors. *Indian J Med Res*. 2012;136(5):739–49.
  8. Codeço CT, Lima AWS, Araújo SC, Lima JBP, Maciel-de-Freitas R, Honório NA, dkk. Surveillance of *Aedes aegypti*: comparison of house index with four alternative traps. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(2):e0003475.
  9. Wirayoga MA. Hubungan kejadian demam berdarah dengue dengan iklim di Kota Semarang tahun 2006–2011. *UJPH*. 2013;2(4):1–9.
  10. Rodrigues MDM, Marques GRAM, Serpa LLN, Arduino MDB, Voltolini JC, Barbosa GL, dkk. Density of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* and its association with number of residents and meteorological variables in the home environment of dengue endemic area, São Paulo, Brazil. *Parasit Vectors*. 2015;8:115.
  11. Marjuki. Studi populasi dan kapasitas vektor DBD di daerah dengan tingkat endemisitas berbeda (tesis). Semarang: Universitas Diponegoro; 2005.
  12. Sahrir N, Ishak H, Maidin A. Pemetaan karakteristik lingkungan dan densitas nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan status endemisitas DBD di Kecamatan Kolaka. *JST Kes*. 2016;6(1):70–5.
  13. Perwitasari D, Munif A, Anggraeni, Supriatna A. Model intervensi pengendalian demam berdarah dengue (DBD) untuk menurunkan insident rate (IR) berdasarkan kombinasi fogging dan repelen di Kabupaten Sintang Propinsi Kalimantan Barat tahun 2011. *J Ekol Kes*. 2013;12(1):57–71.
  14. Darwin A, Pujiyanti A, Heriyanto B. Model pengendalian terpadu vektor demam berdarah dengue di Kota Salatiga. *Vektora*. 2013;5(1):1–6.