

Penerapan *Eco-Light Trap* pada *Innovative Community-Centered Dengue Ecosystem Management* untuk Menurunkan Populasi Vektor DBD

Dyah Mahendrasari Sukendra¹, Fitri Indrawati², Bertakalswa Hermawati³, Yunita Dyah Puspita Santik⁴

Ilmu Kesehatan masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNNES

Gd. F, Kampus Sekaran, Gunung Pati, Semarang,

¹dyahmahendra@mail, unnes.ac.id

Abstrak — Peningkatan sebanyak 30% kasus DBD terjadi di wilayah Kabupaten Karanganyar dalam kurun tiga tahun terakhir. Desa Matesih Kabupaten Karanganyar ditemukan sekitar 40 kasus DBD sejak awal musim hujan. Dusun Sabrang Kulon Desa Matesih selalu berstatus non-endemis, Februari 2020 ditetapkan KLB, menyebabkan Dusun Sabrang Kulon perlu ditangani, agar tidak terjadi KLB berulang&menjadi endemis. *Innovative-Community-Centered Dengue-Ecosystem-Management* merupakan program edukasi kesehatan masyarakat mengenai upaya pencegahan DBD dengan melakukan pengelolaan ekosistem dengan berpusat pada warga yang inovatif, dengan bersumber pada keterbauran informasi. Inovasi warga dalam memanfaatkan barang bekas pakai yang potensial sebagai *breeding site*, menjadi *eco-light trap*. Edukasi kesehatan masyarakat yang dilaksanakan ini bertujuan memberdayakan masyarakat, terutama dasawisma Dusun Sabrang Kulon melalui penerapan *eco-light trap* untuk menurunkan populasi vektor DBD, sehingga pencegahan kasus DBD dapat tercapai. Target khusus yaitu tercapai eliminasi DBD dengan memutus transmisi penularan DBD melalui penggunaan *eco-light trap*. Kelompok sasaran strategis adalah para kader PKK. Metode pelaksanaan dengan melakukan edukasi, demonstrasi&praktik pembuatan *eco-light trap*, monitoring. Keberhasilan pengabdian ditinjau menggunakan instrumen tes dan monitoring lapangan berupa survei entomologi. Hasil tes yang menunjukkan terdapat perbedaan skor pengetahuan pada kader tentang pengendalian vektor DBD sebelum dan sesudah diberikan edukasi, berdasarkan survei entomologi terdapat perbedaan ABJ sebelum dan setelah penerapan *eco-light trap*, sebesar 17%.

Kata kunci — *Eco-light traps*, Inovasi, vektor Dengue

I. PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia adalah penyakit tular vektor. Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit tular vektor dengan IR/CFR tinggi di Indonesia. Berdasarkan data Dinkes Kabupaten Karanganyar kasus DBD melonjak mencapai 30% dibanding tahun sebelumnya selama kurun waktu 3 tahun terakhir. Berdasarkan data Angka Bebas Jentik (ABJ) di wilayah Kabupaten Karanganyar menunjukkan ABJ berkisar 85%. Kondisi ini menyebabkan wilayah Kabupaten Karanganyar target ABJ masih dibawah target nasional yaitu $\geq 95\%$. Menurut data DinkesProv Jateng, KLB DBD di wilayah Kabupaten Karanganyar, menempati ranking ke 2 dari 58 kecamatan dan 95 desa se Jawa Tengah. [19], [14], [5].

Wilayah kerja Puskesmas Matesih meliputi wilayah Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. Kasus DBD di wilayah Desa Matesih mengalami kenaikan dari tahun ke tahun, bahkan ada beberapa wilayah diperkirakan

hampir terjadi KLB meskipun belum ada kasus meninggal akibat DBD. Sejak awal musim penghujan telah didapat penemuan data penderita DBD sebanyak 40 orang. Awal tahun 2020 yaitu dibulan Februari ditemukan warga positif menderita DBD di Dusun Sabrangkulon Desa Matesih. Kondisi ini menyebabkan Dusun Sabrang Kulon berubah status, yaitu bebas DBD kemudian ditetapkan berstatus KLB. Situasi ini perlu mendapat penanganan pencegahan kasus DBD atau KLB berulang. Jika tidak dicegah sejak dini, dapat berpotensi endemis DBD.

Dusun Sabrang Kulon termasuk wilayah datar berombak dengan ketinggian 260 meter di atas permukaan laut, suhu rata-rata 23-22 C, curah hujan rata-rata per tahun 3200 mm, dan dengan wilayah cukup luas serta padat penghuni. Dusun ini dilalui jalur utama dan jalur alternatif ke tempat wisata, yaitu Astana Giri Bangun, wisata Tawangmangu, jalur alternatif penghubung ke provinsi Jawa Timur. Menjadikan arus transportasi dan mobilisasi warga tergolong tinggi. Sedangkan Provinsi Jawa Timur memiliki riwayat siaga DBD, bahkan ada beberapa

wilayah yang berstatus KLB. Vegetasi yang rimbun, sawah yang berdekatan dengan pemukiman penduduk, terdapat tempat pemakaman umum di tengah dusun, kondisi rumah warga dengan banyak ventilasi dan berukuran besar. Kondisi lingkungan sekitar dan rumah, pengetahuan warga mengenai vector DBD masih rendah, belum ada warga yang aktif sebagai jumentik, serta geografis menjadikan Dusun Sabrang Kulon sangat rawan KLB dan potensi menjadi endemis DBD.

Turut serta dan keaktifan masyarakat merupakan salah satu faktor penting dalam strategi pemberantasan siklus nyamuk dalam program pencegahan penularan DBD. *Innovative-Community-Centered Dengue-Ecosystem-Management* merupakan salah satu program pencegahan DBD melalui pengelolaan ekosistem dengan berpusat pada warga yang inovatif. Program ini telah berhasil diujicobakan pada penelitian yang dilakukan oleh Tana dkk (2012) di wilayah Yogyakarta (Demangan, Giwangan, Tahunan, dan Bener). Masyarakat diajak aktif untuk mencari solusi dan inovatif dalam melakukan pencegahan DBD berdasarkan pengetahuan, edukasi, keterbaharuan informasi, kerjasama antar warga.

Keterbaharuan dan inovasi dalam pengendalian DBD, berupa inovasi alat penjebak nyamuk. *Eco-light trap* yaitu salah satu alat yang digunakan untuk memutus siklus perkembangan nyamuk. Komponen *eco-light trap* dapat dibuat dari bahan bekas pakai. Pemakaian bahan bekas pakai dapat mengurangi limbah barang yang berpotensi menjadi *breeding site* vektor DBD. Pemakaian bahan habis pakai yang ramah lingkungan dan aman bagi masyarakat, sehingga tidak ada residu yang membahayakan bagi kelangsungan hayati [13], [4], [11], [16]. Maka kegiatan edukasi kesehatan masyarakat ini bertujuan memberdayakan masyarakat dengan program *Innovative-Community-Centered Dengue-Ecosystem-Management*, terutama dasawisma Dusun Sabrang Kulon melalui penerapan *eco-light trap* untuk menurunkan populasi vektor DBD, sehingga pencegahan kasus DBD dapat tercapai.

II. METODE KEGIATAN

Metode kegiatan edukasi kesehatan masyarakat ini melalui program *Innovative-Community-Centered Dengue-Ecosystem-Management*, dilaksanakan dengan beberapa metode. Target edukasi kesehatan masyarakat merupakan kader dasawisma (ibu-ibu PKK),

diutamakan ibu dengan anak usia balita dan SD). Metode ini dipilih dan disesuaikan dengan kondisi khalayak target sasaran kegiatan edukasi kesehatan masyarakat, yaitu

1) Metode Diskusi

Diskusi yang dilaksanakan merupakan bagian dari program *Innovative-Community-Centered Dengue-Ecosystem-Management*. Kegiatan diskusi serta pemberian informasi terkini mengenai penyakit DBD, pengorganisasian dan pelaksanaan sebagai jumentik, ragam teknik pengendalian vektor. Metode ini tujuan untuk memperkenalkan program edukasi, mengidentifikasi faktor-faktor pendukung maupun kendala warga Dusun Sabrang Kulon.

2) Metode Edukasi (Penyuluhan)

Metode ceramah yang dilakukan dengan memanfaatkan alat multimedia yaitu penggunaan gambar, diagram, dan leaflet yang digunakan untuk menyampaikan informasi terkini mengenai penyakit DBD, pengorganisasian dan pelaksanaan sebagai jumentik, ragam teknik pengendalian vektor penyakit Demam Berdarah Dengue. Pada metode ini dilakukan penilaian, berupa *pretest* dan *postest*. Penilaian bertujuan mengetahui perubahan efek sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Sehingga dapat diketahui keberhasilan program ini dalam meningkatkan pengetahuan dalam hal inovasi serta pengendalian vector DBD. Data yang peroleh, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariate, sedangkan untuk perbedaan pengetahuan dilakukan uji wilcoxon.

3) Metode Pelatihan Pembuatan Perangkap Nyamuk

Metode pelatihan pembuatan perangkap nyamuk, dilakukan dengan melakukan demonstrasi. Demonstrasi ini digunakan untuk memperlihatkan secara langsung pembuatan *Eco-light Trap* dengan komponen dari bahan bekas pakai dan menjelaskan prinsip kerja serta penggunaan *eco-light trap* di lingkungan sekitar rumah warga. *Eco-light trap* dipilih karena dengan komponen bahan bekas pakai, dapat mengurangi keberadaan barang-barang potensi sebagai *breeding site*, efektif sebagai alat penjebak vektor sekaligus dapat mempengaruhi siklus kawin vektor DBD. *Eco-light trap* dapat membantu menurunkan populasi vektor serta menurunkan penularan DBD. Survei entomologi dilakukan untuk pengambilan data indikator angka bebas jentik (ABJ), dilakukan sebelum dan setelah penerapan *eco-light trap* untuk

mengetahui keberhasilan penggunaan.

III. HASIL

Edukasi kesehatan masyarakat yang dilaksanakan di Dusun Sabrang Kulon, dengan target khalayak sasaran ibu-ibu kader PKK di RT 2 dan RT 3 Dusun Sabrang Kulon. Pada kegiatan edukasi dilakukan pula pengambilan data pre-test dan post-test mengenai pemahaman DBD serta ragam strategi pengendalian vektor DBD. peserta yang hadir didapatkan nilai rata-rata pre-test sebesar 85,5 dan nilai rata-rata post-test sebesar 90 (meningkat 5%). Hasil uji normalitas data didapat data tidak terdistribusi normal ($p=0,001$). Selanjutnya dilakukan uji wilcoxon untuk mengetahui perbedaan pengetahuan peserta edukasi kesehatan masyarakat. Hasil uji didapat $p=0,102$ ($p<0,05$), menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh pengetahuan peserta, sebelum maupun sesudah edukasi kesehatan masyarakat.

Pada kegiatan diskusi dan pelatihan pembuatan *eco-light trap*, peserta berpartisipasi aktif dan beberapa peserta aktif bertanya mengenai pembuatan serta prinsip kerja penjenak nyamuk ini. Peserta pelatihan pembuatan *eco-light trap* antusias dan tertarik untuk menggunakan *eco-light trap* di lingkungan rumah masing-masing. Edukasi mengenai ragam pengendalian vektor DBD, juga diberikan paparan materi tentang prosedur survei entomologi dan cara melakukan perhitungan indikator entomologi, yaitu perhitungan angka bebas jentik (ABJ) dan *container index* (CI).

Hasil survei entomologi dilakukan sebelum dan sesudah penerapan *eco-light trap*. Dari analisis data yang diperoleh diketahui ada peningkatan ABJ setelah penerapan *eco-light trap*. Perhitungan ABJ sebelum penerapan *eco-light trap* sebesar 75% dan sesudah penerapan 89%, terdapat peningkatan sebesar 17%.

IV. PEMBAHASAN

Hasil analisis pengetahuan peserta sebelum dan sesudah edukasi kesehatan masyarakat, menunjukkan ada peningkatan skor, tetapi tidak ada perbedaan pengaruh pengetahuan peserta sebelum maupun sesudah edukasi kesehatan masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan peserta sudah baik mengenai penyakit DBD. Meskipun pengetahuan sudah baik dan tidak ada pengaruh pada hasil penyampaian edukasi kesehatan, tetapi tetap muncul kasus DBD terjadi di Dusun Sabrang

Kulon. Hal ini, dimungkinkan pengetahuan yang sudah baik, tetapi tidak diimbangi dengan praktik ataupun perilaku pencegahan DBD. Peningkatan pengetahuan terlihat pada pemahaman mengenai pentingnya lingkungan sebagai faktor risiko kejadian DBD. Faktor risiko lingkungan sebagai risiko utama pada penularan DBD. Lingkungan dengan habitat yang sesuai, dapat menjadi *breeding site* yang cocok untuk berkembang biakan vektor DBD. Pengetahuan mengenai lingkungan penting untuk diketahui oleh peserta edukasi kesehatan masyarakat. Lingkungan biotik maupun abiotik serta sosial, berperan penting dalam penularan DBD. Lingkungan ini berkaitan dengan siklus hidup vektor DBD, untuk itu pencegahan penularan DBD dapat dilakukan dengan mengontrol populasi vektor. ABJ yang masih di bawah standar nasional, menunjukkan masih banyak ditemukan jentik di lingkungan sekitar. Penemuan barang bekas yang berpotensi sebagai *breeding site* di sekitar lingkungan Dusun Sabrang kulon, dimungkinkan dapat menjadi konfirmasi bahwa ABJ masih tergolong di bawah standar nasional.

Melalui program *Innovative-Community-Centered Dengue-Ecosystem-Management*, kader PKK Dusun Sabrang Kulon di edukasi untuk mengenal dan memahami potensi pendukung maupun penghambat dalam melakukan pencegahan DBD di wilayahnya. Edukasi mengenai kebaruan informasi pentingnya kesehatan lingkungan, serta variasi alat penjenak nyamuk yang ramah lingkungan dan mudah dibuat dengan memanfaatkan bahan bekas pakai. Bahan bekas pakai dipakai sebagai komponen pembuatan alat perangkap nyamuk, yaitu *eco-light trap*.

Eco-light trap dipilih karena sesuai dengan kondisi lingkungan Dusun Sabrang Kulon. Dusun ini ditemukan beragam vegetasi di kebun maupun sawah yang berdekatan langsung dengan rumah warga, serta ada pemakaman umum di tengah Dusun Sabrang Kulon. Selain sebagai perangkap nyamuk, *eco-light trap* dapat dipakai sebagai penerang jalan. Cahaya yang dikeluarkan *eco-light trap* berasal dari lampu UV. Lampu UV ini yang dapat menarik perhatian nyamuk dan masuk ke perangkap.

Hasil perhitungan ABJ pada sebelum dan sesudah penerapan *eco-light trap*, menunjukkan ada peningkatan ABJ. Penerapan *eco-light trap* sebagai perangkap nyamuk, dapat turut andil dalam keberhasilan pencegahan penularan DBD. Peningkatan ABJ, dapat diasumsikan ada penurunan populasi vektor DBD. Berdasarkan hasil ini, sebaiknya penting dilakukan pembuatan

eco-light trap oleh para peserta secara mandiri. Dengan berlatih aktif membuat *eco-light trap*, peserta pelatihan dapat membuat ulang dengan komponen dari barang habis pakai. Barang habis pakai yang banyak ditemukan di lingkungan sekitar Dusun Sabrang Kulon, dapat dimanfaatkan untuk pembuatan *eco-light trap* serta dapat mengurangi keberadaan *breeding site* vektor DBD. Berkurangnya *breeding site*, dapat meminimalkan habitat yang potensial untuk perkembangbiakan vektor DBD. Hal ini dapat berpengaruh pula pada kepadatan populasi vektor DBD. Populasi vektor DBD yang rendah, dapat berimbang pada penurunan transmisi penularan DBD dan pencegahan kasus DBD dapat tercapai

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kegiatan edukasi kesehatan masyarakat dengan program program *Innovative-Community-Centered Dengue-Ecosystem-Management* melalui penerapan *eco-light trap* untuk mencegah penularan DBD, serta dengan target kader PKK Dusun Sabrang Kulon. Diketahui terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta sebesar 5%, meskipun tidak ada perubahan yang signifikan. Pada penerapan *eco-light trap* di Dusun Sabrang Kulon, didapat hasil ada peningkatan ABJ (17%).

B. Saran

Perlu dilakukan edukasi kesehatan masyarakat, terutama yang berkaitan dengan kesehatan lingkungan dan variasi alat perangkap vektor sebagai pengendali populasi vektor DBD. Dengan menerapkan pengendalian vektor terpadu. Menggalakkan warga untuk menjaga kesehatan lingkungan, sebagai bagian dari pengendalian vektor terpadu. Warga menjadi lebih waspada dengan kejadian dini kasus DBD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Rektor UNNES, Ketua LP2M UNNES, Dekan FIK UNNES, Semua staf LP2M UNNES, Warga Dusun Sabrang Kulon Desa Matesih Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar, dan anggota pengabdian. Kegiatan pengabdian ini dibiayai oleh DIPA Universitas Negeri Semarang Tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ahmed I., Khan A., Sunniya J., Saira K., Adil H. K., Imtiaz J., et al. Knowledge, Awareness and

- Practices Regarding Dengue Fever Among the Adult Population of Dengue Hit Cosmopolitan. *PLoS One* 3(7):e2620.
- [2] Anonim a. 2014. Kondisi Geografis Kecamatan Matesih. www.wikipedia.com Diakses tanggal 20 Februari 2020.
- [3] Bakker JW, Verhulst NO, Hiscox A. 2015. Modification of the Suna Trap for Improved Survival and Quality of Mosquitoes in Support of Epidemiological Studies. *J Am Mosq Control Assoc.* 2015 Sep;31(3):223-32. doi: 10.2987/moco-31-03-223-232.1
- [4] D..Hoel., D. L. Kline, And S. A. Allan. 2009. Evaluation Of Six Mosquito Traps For Collection Of Aedes Albopictus And Associated Mosquito Species In A Suburban Setting In North Central Florida. *Journal of the American Mosquito Control Association.* The American Mosquito Control Association Inc. 25(1):47-57
- [5] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2019 *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- [6] Gubler, D. J. 2012 Editorial The Economic Burden of Dengue. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 86(5): 743-744.
- [7] John M.H., Enid G.R., Roberto F.R, dkk. 2013. Risk factors for infection during a severe dengue outbreak in el salvador in 2000. *American Journal Tropical Medicine Hygiene.* 69(6). pp. 629-633.
- [8] Kusuma, A. P., & Sukendra, D. M. (2016). Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk. *Unnes Journal of Public Health*, 5(1).
- [9] Kurniyawati, I. 2011. Hubungan Karakteristik dan Pengetahuan Kepala Keluarga dengan Perilaku Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Desa Bangetayu Wetan RW 05 Kota Semarang. *Skripsi*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- [10] Koenraad, Constantianus J.M., Tuiten W., Sithiraprasasna R., Kijchalao U., Jones James W., Scott Thomas W. *Dengue Knowledge and Practices and Their Impact on Aedes aegypti Population in Kamphaeng Phet, Thailand.* *Journal of Tropical Medicine* 74(4):692-700.
- [11] Laura R, Rachel S, Jacob MH, Katriona S. 2011. The composite insect trap: an innovative combination trap for biologically diverse sampling. *Plos One*. Vol 6. issue 6. Juni
- [12] Montung, D. 2012. Hubungan Antara Karakteristik Individu, Pengetahuan, Sikap dengan Tindakan Masyarakat dalam Pencegahan Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Kolongan Minahasa Utara. *Tesis*. Manado: Universitas Sam Ratulangi
- [13] Niels O. Verhulst, Julian W. Bakker, and Alexandra Hiscox. 2015. Modification of the Suna Trap for Improved Survival and Quality of Mosquitoes in Support of Epidemiological Studies. *Journal of the American Mosquito*

- Control Association 31(3):223-232. 2015 doi: <http://dx.doi.org/10.2987/moco-31-03-223-232.1>
- [14] Ridha, M. R., Rahayu, N., Rosvita, N. A., & Setyaningtyas, D. E. 2013. Hubungan Kondisi Lingkungan dan Kontainer dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue di Kota Banjarbaru. *Jurnal Buski*, 4(3).
- [15] Riyanto, B. C. 2010. Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan dan Sikap Ibu Rumah Tangga dengan Kegiatan 3M Demam Berdarah Dengue di Puskesmas Loa Ipuh Kabupaten Kutai Sayono. 2011. Efek Aplikasi Kaleng Perangkap Nyamuk Terhadap Densitas Aedes. *Jurnal.Unimus.ac.id*. Diunduh pada 18 Februari 2013.
- [16] Sayono. 2011. Efek Aplikasi Kaleng Perangkap Nyamuk Terhadap Densitas Aedes. *Jurnal.Unimus.ac.id*. Diunduh pada 18 Februari 2013.
- [17] Sukendra, D. M. 2015. Analisis Spasial Temporal Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) pada Golongan Usia Anak (Studi Kasus : Wilayah Kecamatan Tembalang). Prosiding. Semarang : Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang. ISBN 978-602-71138-1-7.
- [18] Sungkar, Saleha, Rawina W., Agnes K. 2010. Pengaruh Penyuluhan terhadap Tingkat Pengetahuan Masyarakat dan Kepadatan *Aedes aegypti* di Kecamatan Bayah, Provinsi Banten. *Jurnal Makara UI 14(2):81-85*.
- [19] WHO, 2012. *Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah Dengue*. Terjemahan dari WHO Regional Publication SEARO No.29 : Prevention Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. Jakarta : Depkes RI