

PELATIHAN DAUR ULANG BOTOL PLASTIK BEKAS MENJADI OVITRAP DI DESA BALONGBENDO SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN DEMAM BERDARAH DENGUE

A'yunil Hisbiyah^{1*}, Eviomitta Rizki Amanda², Khoirun Nisyak³

^{1,2,3}Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, STIKES Rumah Sakit Anwar Medika, Jl. Raya By Pass Krian KM 33, Balongbendo, Sidoarjo, 61263, Indonesia

ABSTRAK

Kebiasaan masyarakat desa Balongbendo dalam membuang sampah rumah tangga ke sungai dan menimbun sampah menyebabkan pencemaran lingkungan. Sebagian besar timbunan sampah tersebut adalah sampah plastik, salah satunya botol plastik. Pada musim hujan, botol plastik tersebut menjadi sarang nyamuk *A. aegypti* sehingga mengakibatkan peningkatan kasus Demam Berdarah Dengue di desa Balongbendo. Berdasarkan hal tersebut, keterampilan daur ulang botol plastik diperlukan oleh masyarakat sekitar, khususnya ibu-ibu rumah tangga sehingga dapat mengurangi jumlah sampah plastik yang terdapat di desa Balongbendo, alat pengendali vektor nyamuk juga diperlukan sebagai upaya pencegahan Demam Berdarah Dengue, salah satu alat pengendali vektor nyamuk yang ekonomis dan mudah dibuat adalah ovitrap (penjebak telur nyamuk). Ovitrap dapat dibuat dari botol plastik. Oleh karena itu, Desa balongbendo memerlukan adanya pelatihan yang dapat menambah keterampilan masyarakat desa dalam pemanfaatan botol plastik bekas sebagai ovitrap. Metode penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Metode pelatihan yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan praktek tentang pembuatan ovitrap. Adapun metode analisa data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Dari hasil pertemuan, pelatihan ini dirasakan banyak memberikan keterampilan dan pengetahuan bagi ibu-ibu rumah tangga. Hasil dari proses pelatihan, para peserta mengerti tentang daur ulang botol plastik bekas menjadi ovitrap serta cara kerja ovitrap dalam mengendalikan vektor nyamuk Demam Berdarah Dengue.

Kata kunci: pelatihan; botol bekas; demam berdarah dengue; ovitrap.

ABSTRACT

Balongbendo's villagers' habits in removing household waste into the river and hoarding waste cause environmental pollution. Most of the trash heap is plastic waste, one of which is plastic bottles. In the rainy season, the plastic bottle became a nest of A. aegypti mosquitoes resulting in an increase of Dengue Haemorrhagic Fever cases in Balongbendo village. Based on that, plastic bottles recycling skills are needed by the surrounding community, especially housewives so as to reduce the amount of plastic waste found in Balongbendo village, a mosquito vector control device is also needed as a preventative measure of Dengue Haemorrhagic Fever, one of the economical mosquito vector control devices and easy to make is ovitrap (Mosquito trap trap). Ovitrap can be made from plastic bottles. Therefore, balongbendo village needs training that can increase village community skills in the use of used plastic bottles as ovitrap. This research method is a class action research. Methods of training used are lectures, discussions, and practices on the manufacture of ovitrap. The data analysis method used is descriptive qualitative. From the results of the meeting, this training is felt to provide many skills and knowledge for housewives. As a result of the training process, participants understand about the recycling of used plastic bottles into ovitrap and the way ovitrap works in controlling the Dengue Haemorrhagic Fever mosquito vector.

Keywords: DHF; Ovitrap; Preventing; Used Bottles.

PENDAHULUAN

Pada musim pancaroba, resiko masyarakat Indonesia terkena penyakit tropis lebih tinggi. Salah satu penyakit tropis yang mudah menjangkit masyarakat adalah Demam Berdarah Dengue (DBD). Selama 41 tahun terakhir, DBD menjadi permasalahan kesehatan masyarakat Indonesia

(Sukowati, 2010). DBD merupakan penyakit tropis yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Pencegahan demam berdarah yang paling efektif dan efisien sampai saat ini melalui kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan cara 3M Plus yaitu Menguras, Menutup, dan Memanfaatkan kembali barang bekas. Adapun yang dimaksud dengan Plus adalah segala bentuk kegiatan pencegahan lainnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Prinsip dasar kegiatan pencegahan DBD yaitu pengendalian vektor nyamuk. Salah satu teknologi yang berguna dalam pengendalian vektor nyamuk adalah alat penjebak telur nyamuk (Ovitrap) (Atikasari & Sulistyorini, 2018). Ovitrap merupakan suatu alat sederhana berupa bejana (kaleng plastik) yang dindingnya dicat hitam dan diberi air secukupnya untuk menarik *A. aegypti* bertelur dan terperangkap, sehingga dapat memutus siklus hidup *A. aegypti* (Alfiantya, Baskoro, & Zuhriyah, 2018). Ovitrap sudah dikembangkan sejak tahun 1966 oleh Fay dan Eliason. Hamzah & Basri (2010) menunjukkan bahwa ovitrap dapat dibuat dari bahan-bahan bekas seperti botol bekas. Penggunaan ovitrap sudah banyak diterapkan di berbagai negara. Namun, sebagian besar masyarakat Indonesia belum mengetahui tentang kegunaan dan pembuatan ovitrap. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan dan sosialisasi tentang pembuatan ovitrap berbahan dasar botol plastik bekas kepada masyarakat. Kegiatan pelatihan tersebut diberikan kepada masyarakat desa Balongbendo Kabupaten Sidoarjo.

Desa balongbendo RT.05 RW.02 desa balongbendo merupakan kampung yang cukup padat penduduknya, posisi rumah warga sangat berdempetan dan banyak yang tidak memiliki pekarangan. Selain itu, RT.05 RW.02 terletak cukup dekat dengan lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) desa balongbendo sehingga saat musim pancaroba bau sampah dapat tercium sampai RT.05 RW.02 ini. Pada tahun 2019 terjadi kasus DBD pertama pada warga RT.05 desa Balongbendo, berdasarkan hasil interview dengan warga RT.05, sebanyak 3 kasus DBD terjadi secara beruntun. Oleh karena itu, warga RT.05 ingin adanya tindakan pencegahan DBD yang ramah lingkungan dan ekonomis. Mempertimbangkan banyaknya tumpukan sampah botol plastik, maka dilakukan pelatihan pembuatan ovitrap (penjebak nyamuk) dari botol plastik bekas kepada warga RT.05 RW.04 desa balongbendo. Pelatihan pemanfaatan botol plastik bekas menjadi ovitrap ini diharapkan dapat mengurangi timbunan limbah botol bekas dan mencegah terjadinya kasus DBD di desa balongbendo. Tujuan utama pelatihan ini adalah menambah keterampilan masyarakat desa balongbendo dalam pemanfaatan botol bekas menjadi ovitrap dan menambah wawasan masyarakat balongbendo tentang pencegahan nyamuk DBD.

BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Kegiatan pelatihan pengolahan botol plastik bekas dirancang untuk membekali masyarakat desa khususnya ibu-ibu rumah tangga RT 05 Dusun Balongbendo Desa Balongbendo dengan keterampilan daur ulang botol bekas. Pelatihan ini dilaksanakan atas kerja sama antara warga RT 05 Dusun Balongbendo Desa Balongbendo dengan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik STIKES Rumah Sakit Anwar Medika. Pelatihan dilaksanakan di Pos pertemuan RT 05 secara berkesinambungan selama 1 bulan pada bulan Februari 2019.

B. Metode

Metode kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari 4 tahapan, meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tahap perencanaan diawali dengan diskusi bersama warga tentang identifikasi dan merumuskan permasalahan melalui observasi awal kondisi lingkungan dan kegiatan-kegiatan warga di Desa Balongbendo. Berdasarkan rumusan permasalahan, maka ditetapkan perencanaan tindakan berupa pelatihan pengolahan botol bekas menjadi ovitrap.

Selanjutnya dilakukan perencanaan prosedur kerja, instrumen untuk mengukur keberhasilan kegiatan dan lembar pengamatan untuk mengamati proses kegiatan.

Setelah melalui perencanaan, selanjutnya ke tahap pelaksanaan yaitu warga desa mengikuti pelatihan pengolahan botol bekas. Metode pelatihan melalui ceramah, diskusi, dan pelatihan dilakukan sebagai media alih teknologi yang bersifat interaktif dan berlangsung dua arah. Penerapan program dilanjutkan dengan peningkatan ketrampilan warga RT 05 melalui kegiatan pelatihan secara demonstrasi dengan melibatkan seluruh peserta secara aktif. Kegiatan pelatihan meliputi teknik pembuatan ovitrap dari botol bekas dan cara penggunaan ovitrap sebagai penjenak nyamuk.

Selama pelatihan berlangsung, dilakukan pengamatan (observasi) secara sadar, kritis, dan objektif dalam memantau pelaksanaan kegiatan. Observasi ini dilakukan secara komprehensif sehingga diharapkan dapat mengenali dan merekam dengan lengkap gejala-gejala baik yang memang direncanakan maupun yang tidak direncanakan, yang cenderung mempertinggi maupun yang menurunkan efektivitas tindakan. Aspek-aspek yang harus dipantau meliputi seberapa jauh tingkat pengetahuan peserta pelatihan tentang pencegahan penyakit DBD sebelum dan setelah pelatihan, serta tingkat keterampilan peserta pelatihan dalam mengolah botol bekas menjadi ovitrap. Adapun instrumen observasi berupa soal pre test dan post test.

Setelah melalui tahap observasi, maka dilakukan refleksi terhadap hasil observasi. Refleksi adalah mengingat dan merenungkan kembali suatu tindakan persis seperti yang telah dicatat dalam observasi (Madya, 2007). Pada tahap ini dilaksanakan pemahaman dan pemberian makna terhadap proses dan hasil perubahan yang terjadi pada masyarakat dan lingkungan dari program pelatihan ini. Refleksi dilakukan melalui *Forum Group Discussion*. Peningkatan pengetahuan didapatkan dengan membandingkan hasil Pre Test dan Post Test. Peningkatan ketrampilan peserta diukur dengan mengamati jumlah peserta yang mampu membuat ovitrap dari botol plastik bekas dengan baik dan benar.

Pengumpulan data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistemik terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Sujarweni, 2015). Sedangkan dokumentasi dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya melalui data berupa arsip, foto, video maupun *recorder* sehingga memperkuat suatu penelitian atau mendukung data penelitian. Analisis data dilakukan melalui pendekatan deskriptif kualitatif. Sebagaimana menurut Zuriyah (2005) bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat, mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Penelitian deskriptif cenderung tidak perlu mencari atau menerangkan hubungan dan menguji hipotesis". Pendekatan kualitatif yang dilakukan yaitu dengan menganalisis data hasil diskusi dan observasi peserta pelatihan selama kegiatan pelatihan berlangsung. Miles dan Huberman (2004) menjelaskan bahwa metode kualitatif berusaha memahami dan menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dalam situasi tertentu menurut perspektif peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sosialisasi Pencegahan DBD

Pelatihan pengolahan botol plastik bekas menjadi ovitrap sebagai upaya pencegahan DBD merupakan serangkaian kegiatan yang berisi teori maupun praktek tentang cara pencegahan DBD, pengolahan botol plastik bekas, dan teknik pembuatan ovitrap. Sebelum pelaksanaan pelatihan ini, dilaksanakan pre test terhadap masyarakat desa balongbendo terkait pengetahuan tentang pencegahan DBD dan pembuatan ovitrap dari botol plastik bekas. Jumlah peserta pelatihan pada

tahap pertama ini sebanyak 28 orang yang semuanya merupakan ibu-ibu rumah tangga. Dari hasil pre test, didapatkan bahwa 50% responden mengetahui cara pencegahan DBD sedangkan 0% responden tidak mengetahui tentang ovitrap dan cara pembuatannya dari botol plastik bekas. Berikut ini adalah soal pre test yang diajukan kepada peserta pelatihan.

1. Apa yang dimaksud dengan gerakan 3M Plus?
2. Sebutkan tindakan apa saja yang dapat mencegah penyebaran nyamuk?
3. Apa yang anda ketahui Demam berdarah dengue?
4. Apakah anda mengetahui apa itu ovitrap?

Kegiatan ini dilaksanakan di pos pertemuan warga RT.05 Dusun Balongbendo Desa Balongbendo sebanyak 2 kali pertemuan. Sosialisasi ini merupakan pertemuan pertama dari serangkaian kegiatan pelatihan ini, pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 02 Februari 2019. Sosialisasi pada pertemuan pertama menjelaskan tentang penyakit DBD dan siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*. Peserta perlu mengetahui lebih dalam tentang penyakit DBD dan siklus hidup *A. aegypti* supaya dapat memahami penanganan kasus DBD yang tepat. Pertemuan ini berfokus pada pengenalan sumber permasalahan terjadinya kasus DBD.

Dari pertemuan ini, peserta mendapatkan wawasan tentang siklus penyakit DBD, penyebab DBD, penyebaran DBD, siklus hidup nyamuk *A. aegypti*. Untuk mengukur tingkat pemahaman peserta terkait topik sosialisasi, maka dilakukan sesi diskusi. Beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta selama tahap diskusi ini meliputi:

1. Bagaimana membedakan penyakit DBD dengan demam biasa? (Pada DBD, demam terjadi secara mendadak, disertai nyeri sendi, tanpa flu dan batuk. Pasien harus segera dibawa ke dokter dan dilakukan uji laboratorium)
2. Apa saja pertolongan pertama yang dapat dilakukan bila terdapat anggota keluarga yang diduga terkena DBD? (Konsumsi cairan yang cukup, istirahat total, dan kompres, mengkonsumsi makanan yang mudah dicerna, mengkonsumsi buah-buahan yang dapat meningkatkan kadar trombosit (jambu merah))

Sosialisasi Pencegahan DBD merupakan Pertemuan kedua yang dilakukan pada tanggal 06 Februari 2019 di pos pertemuan warga RT.05 Dusun Balongbendo Desa Balongbendo. Pertemuan kedua ini menjelaskan tentang cara pencegahan DBD. Kegiatan tersebut ditunjukkan oleh Gambar 1. Hasil pre test menunjukkan bahwa 80% peserta belum paham tentang konsep 3M plus, sebagian peserta mengetahui 3M yang meliputi menguras, menutup, dan mengubur, sedangkan pada tahun 2019 Kemenkes mengeluarkan pembaruan tentang 3M yang meliputi menguras, menutup, dan mendaur ulang kembali.



Sumber : Data Primer diolah (2019)

Gambar 1. Sosialisasi DBD dan Pencegahannya

Setelah kegiatan sosialisasi tersebut, dilakukan post test untuk mengetahui tingkat pengetahuan ibu-ibu rumah tangga mengenai DBD. Hasil post test menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan terkait pencegahan DBD. Selain post test, juga dilakukan wawancara melalui forum diskusi disetiap akhir pertemuan. Suasana diskusi pada pertemuan pertama dan kedua berbeda, yang mana pertanyaan-pertanyaan pada pertemuan kedua lebih banyak dan mendetail, diskusi beberapa kasus DBD juga ditanyakan oleh ibu-ibu rumah tangga pada pertemuan kedua. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan pada diskusi meliputi:

1. Apakah *fogging* adalah cara yang paling optimal dalam memberantas nyamuk *A. aegypti*? (Belum tentu, karena fogging merupakan pilihan terakhir untuk memberantas nyamuk karena beracun/pencemaran udara dan beberapa nyamuk sudah resisten dengan fogging)
2. Berapa banyak telur yang dihasilkan oleh satu nyamuk *A. aegypti*? (Setelah mengisap darah, nyamuk *A. aegypti* betina menghasilkan rata-rata 100-200 telur setiap fase. Selama hidupnya, nyamuk betina dapat memiliki 5 (lima) fase bertelur dan jumlah telur bergantung pada banyaknya darah yang dihisap).
3. Berapa lama telur dapat menetas menjadi larva nyamuk? (pada suhu panas, dalam 2 hari telur menetas menjadi larva, sedangkan pada suhu dingin, dalam seminggu telur menetas menjadi larva).

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan ibu-ibu rumah tangga dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua.

B. Pelatihan Pembuatan Ovitrap dari Botol Bekas

Pertemuan ini menjelaskan tentang teknologi ovitrap sebagai alat penjebak telur nyamuk dan cara pembuatannya. Sosialisasi ini bertujuan untuk menambah pengetahuan ibu-ibu rumah tangga tentang inovasi pencegahan DBD melalui pengendalian nyamuk *A. aegypti* serta menambah keterampilan ibu-ibu rumah tangga dalam memanfaatkan botol plastik bekas. Pertemuan ini ditunjukkan pada Gambar 2.

Pada awalnya ovitrap digunakan untuk mendeteksi keberadaan nyamuk dan kemudian dikembangkan penerapannya sebagai alat penjebak telur nyamuk sehingga Siklus hidup nyamuk *A. aegypti* terputus. Ovitrap yang standar berupa tabung gelas kecil bermulut lebar yang dicat hitam di bagian luarnya. Tabung gelas tersebut dilengkapi dengan tongkat kayu yang dijepit vertikal di bagian kasarnya menghadap ke arah dalam. Tabung diisi air sampai setengahnya dan ditempatkan dilokasi yang diduga menjadi habitat nyamuk, biasanya di dalam atau di sekitar lingkungan rumah. Air rendaman daun kering dapat digunakan sebagai media yang menarik nyamuk untuk bertelur (Alfiantya *et al.*, 2018).



Sumber: Data Primer diolah (2019)

Gambar 2. Pelatihan pemanfaatan botol plastik bekas menjadi ovitrap

Pembuatan ovitrap dari botol plastik bekas ini terdiri dari 5 tahap. Tahap Pertama, tutup botol dilepas, kemudian botol plastik dipotong menjadi dua bagian yaitu bagian atas dan bawah. Tahap kedua, daun kering dipotong kecil-kecil, kemudian dimasukkan ke dalam bagian bawah botol dan dicampur dengan air sampai tiga per empat bagian wadah. Tahap ketiga, bagian atas botol ditutupkan secara terbalik ke bagian bawah botol yang berisi rendaman daun kering. Tahap keempat, botol dibungkus dengan kain atau plastik berwarna hitam (gelap). Tahap kelima, ovitrap diletakkan dibagian gelap ruangan. Penggunaan kain atau plastik gelap bertujuan untuk menarik nyamuk bertelur didalam ovitrap. Hendayani (2007) menyatakan bahwa air rendaman daun kering menghasilkan Selulosa ($C_6H_{10}O_5$) adalah polimer berantai panjang polisakarida karbohidrat dari glukosa juga merupakan komponen struktural utama dari tumbuhan dan tidak dapat dicerna oleh manusia yang mempengaruhi syaraf penciuman nyamuk untuk meletakkan telurnya.

Peserta sangat aktif berdiskusi pada pertemuan ketiga ini, hal tersebut ditunjukkan tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Adapun pertanyaan yang diajukan pada sesi diskusi yaitu:

1. Bagaimana membunuh jentik yang terperangkap dalam ovitrap?(air dalam ovitrap dibuang ke tanah, maka jentik nyamuk akan terbunuh)
2. Setelah sosialisasi ovitrap, maka dilakukan pelatihan pembuatan ovitrap sederhana dari botol plastik bekas dan air rendaman daun kering. Bahan-bahan yang digunakan merupakan bahan bekas meliputi botol plastik bekas, daun kering, kresek hitam, air, dan selotip besar. Sedangkan alat yang digunakan adalah gunting (Latifa, Arusyid, Iswidaty, & Sutiningsih, 2013; Rati & Rustam, 2016). Pada sesi pelatihan ini peserta langsung diarahkan membuat ovitrap untuk dipasang di tempat tinggal masing-masing.

Selama proses pelatihan pembuatan ovitrap, peserta sangat antusias, hal ini ditunjukkan dari jumlah ovitrap yang dihasilkan, dimana satu orang bisa membuat 2 sampai 3 ovitrap. Sesi terakhir yaitu sesi diskusi, selama proses diskusi terlihat bahwa peserta sangat antusias dan semangat untuk melanjutkan program pemanfaatan botol plastik bekas menjadi ovitrap. Hasil post test menunjukkan terjadi peningkatan wawasan peserta tentang ovitrap dan cara pembuatannya.

C. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk melihat hasil pelatihan pemanfaatan botol plastik bekas menjadi ovitrap sebagai upaya pencegahan DBD. Tahap ini dilakukan 2 minggu setelah pertemuan ketiga, yaitu pada tanggal 25 Februari 2019. Pada tahap ini akan dilakukan pemberantasan jentik-jentik nyamuk yang terperangkap didalam ovitrap. Oleh karena itu, penentuan waktu monitoring dan evaluasi ini didasarkan pada siklus hidup nyamuk *A. aegypti*. Berdasarkan beberapa penelitian, setelah nyamuk bertelur di media air, 6-14 hari kemudian telur akan menetas menjadi nyamuk. Telur dapat menetas pada media air yang tidak tersentuh tanah (Nadifa *et al.*, 2016). Maka dari itu, pemberantasan jentik-jentik nyamuk yang terperangkap dilakukan dengan cara menuang air dari ovitrap ke tanah. Sebelum air dituang ke tanah, peserta diajak untuk membuktikan adanya telur nyamuk yang terperangkap ke dalam ovitrap, adapun caranya yaitu melihat air rendaman daun kering dibawah sinar matahari atau pencahayaan yang terang. Jentik-jentik nyamuk akan terlihat dalam rendaman air yang diberi pencahayaan. Setelah yakin terdapat jentik-jentik nyamuk yang terperangkap, air rendaman tersebut dituang ke tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan pemanfaatan botol plastik menjadi ovitrap sebagai upaya pencegahan DBD di Dusun Balongbendo, Desa Balongbendo, Kabupaten Sidoarjo dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini dirasakan banyak memberikan keterampilan dan pengetahuan bagi

ibu-ibu rumah tangga. Kegiatan dilaksanakan dengan metode penyampaian materi serta pelatihan dan diskusi yang kondusif. Hasil dari proses pelatihan, para peserta mengerti tentang pembuatan ovitrap dari botol bekas dan cara kerja ovitrap dalam mengendalikan vektor nyamuk DBD.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiantya, P. F., Baskoro, A. D., & Zuhriyah, L. (2018). Pengaruh Variasi Lama Penyimpanan Air Rendaman Jerami Padi terhadap Jumlah Telur Nyamuk *Aedes aegypti* di Ovitrap Model Kepanjen, *Global Medical and Health Communication*, 6(1), 57–62.
- Atikasari, E. & Sulistyorini, L. (2018). Pengendalian vektor nyamuk *aedes aegypti* di rumah sakit kota surabaya, *Indonesian Journal of Public Health*, 13 (1), 71–82. <https://doi.org/10.20473/ijph.v113il.2018.71-82>
- Hamzah, E., & Basri, S. (2016). Perbedaan Ovitrap Indeks Botol, Ember dan Port Mosquito Trap sebagai Perangkap Nyamuk *Aedes sp.* di Area Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Samarinda Wilayah Kerja Sangatta Kabupaten Kutai Timur, *Hiegene*, 2 (3), 155-158.
- Kementerian Kesehatan RI, (2019), Kendalikan DBD dengan Pesan 3M plus, pp. 1-2.
- Latifa, K. N., Arusyid, W. B., Iswidaty, T., & Sutiningsih, D. (2013). Pengaruh Ovitrap Sebagai Monitoring Keberadaan Vektor *Aedes sp* di Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang Kota Semarang, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3 (1), 26–29.
- Nadifa, F., Muhajir, N.F., Arisandi, D., & Lobo M.D.O., (2016). Identifikasi Larva Nyamuk pada Tempat Penampungan Air di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10 (2), 172–178.
- Rati, G., & Rustam, E. (2016). Artikel Penelitian Perbandingan Efektivitas Berbagai Media Ovitrap terhadap Jumlah Telur *Aedes Spp* yang Terperangkap di Kelurahan Jati Kota Padang, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 385–390.
- Sukowati, S. (2 Agustus 2010.), Masalah Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Pengendaliannya di Indonesia, *Buletin Jendela Epidemiologi*, pp. 26-30