

Perbandingan *Container Indeks* Jentik *Aedes aegypti* di Wilayah *Buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap

Comparison of *Container Index* of *Larvae Ae. aegypti* in *Buffer Area* Port of Tanjung Intan Cilacap

Akhmad Purnianto¹, Retno Hestningsih², Nissa Kusariana², Praba Ginandjar²

¹Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Cilacap

²Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit potensial wabah yang masih sering muncul di wilayah Indonesia. Pelabuhan sebagai salah satu pintu masuk negara harus bebas dari serangga/vektor penularan penyakit termasuk Nyamuk *Aedes aegypti*. Kepadatan *Ae. aegypti* di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap masih tinggi *House index* (HI) mencapai 23,3%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan *Container Indeks* jentik *Ae. aegypti* di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Penelitian dilakukan secara *cross sectional* dengan observasi langsung terhadap kontainer di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Jumlah sampel adalah 1.470 kontainer yang diperoleh dari 385 rumah terpilih di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Data yang diperoleh dianalisis secara univariat dengan menghitung proporsi pada karakteristik kontainer yang ditemukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Ae.aegypti* adalah kontainer untuk keperluan sehari-hari (CI= 11,7%), bahan dasar semen (CI= 35,45%), berwarna gelap (CI= 10,49) dan berisi air dari sumur gali (CI= 15,57%). Kontainer tersebut di atas cenderung disukai nyamuk untuk berkembang biak, sehingga perlu perhatian dan menghindari penggunaan kontainer dengan karakteristik tersebut.

Kata kunci: *Container indeks*, jentik *Aedes aegypti*, wilayah *buffer* pelabuhan Tanjung, Cilacap

ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is one of the emerging diseases. The port as one of the entrances of the country must be free of insects/vector, including *Ae. aegypti* Mosquitoes. The density of *Ae. aegypti* in the *buffer area* of Tanjung Intan Port, Cilacap, is still high *House index* (HI) up to 23,3%. This study aimed to compare of containers index of *Ae. aegypti* larvae in the *buffer area* of Tanjung Intan Port, Cilacap. The study was conducted cross-sectionally with direct observation of containers in the *buffer area* of Tanjung Intan Port, Cilacap. The total sample is 1,470 containers obtained from 385 selected houses in the *buffer area* of Tanjung Intan Port, Cilacap. The data obtained were analyzed univariately by calculating the proportions of the characteristics of the containers found. The research found the most containers found larvae *Ae. aegypti* is a container for daily use (CI =11.7%), made from cement (CI=35.45%), dark in colour (CI=10.49) and contains water from dug wells (CI=15.57 %). Containers with these characteristics tend to be favoured by mosquitoes for breeding, so more attention is needed to these containers and avoid using containers with these characteristics.

Keyword: *Container index*, larvae *Aedes aegypti*, *buffer area* port, Cilacap

Alamat Korespondensi:

Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Cilacap,

Jl. RE. Martadinata No. 134 Cilacap, Jawa Tengah 53213.

HP. 085647900555, e-mail: cipung84@gmail.com

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit potensial wabah yang masih sering muncul di wilayah Indonesia. Penyakit tersebut dapat keluar atau masuk melalui pelabuhan dan bandara. Oleh karena itu pelabuhan sebagai salah satu pintu masuk negara harus bebas dari serangga/vektor penularan penyakit termasuk Nyamuk *Ae. aegypti*. Wilayah perimeter pelabuhan dipersyaratkan bebas dari *Ae. aegypti* baik stadium larva maupun dewasa. Sedangkan wilayah *buffer* dipersyaratkan *House Index* (HI) tidak melebihi 1%. Hal ini bertujuan untuk mencegah, melindungi dan mengendalikan penyebaran penyakit tular vektor di wilayah pelabuhan, mengingat pelabuhan adalah tempat berkumpulnya orang, barang dan alat angkut yang berpotensi dapat membawa sumber penular penyakit baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri (Kemenkes RI, 1962; WHO, 2016).

Berdasarkan Data Sistem Informasi Kesehatan Pelabuhan (Simkespel) Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Cilacap tahun 2017, kepadatan jentik *Ae. aegypti* di wilayah *buffer* masih sangat tinggi. HI (*House Indeks*) mencapai 23,3% (KKP Cilacap, 2017). Kondisi ini mengindikasikan kepadatan vektor DBD masih sangat tinggi karena HI jauh melebihi yang dipersyaratkan. Kepadatan *Ae. aegypti* yang tinggi ini menjadi salah satu faktor risiko kejadian penularan DBD, baik di wilayah pelabuhan sendiri maupun penularan ke luar negeri terbawa bersama alat angkut internasional (Ditjen PP&PL, 2010).

Kasus DBD di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap masih terjadi setiap tahunnya. Data tahun 2017 menunjukkan *Incidence Rate* (IR) DBD sebesar 0,54 per 1.000 penduduk, walaupun ini sudah jauh menurun jika dibandingkan IR tahun 2016 yang mencapai 1,42 per 1.000 penduduk. Upaya pencegahan dan pengendalian harus terus dilakukan supaya tidak lagi terjadi penularan dan kasus baru (KKP Cilacap, 2017).

Kantor Kesehatan Pelabuhan kelas II Cilacap telah melakukan berbagai upaya dalam pengendalian vektor nyamuk *Ae. aegypti*. Upaya tersebut meliputi survei rutin, program PSN, abatisasi, gerakan jumentik *fogging*, serta

penyuluhan dan penyebaran media informasi berupa *leaflet*. Namun upaya tersebut belum menunjukkan hasil yang maksimal (KKP Cilacap, 2017).

Upaya pengendalian DBD yang paling efektif adalah dengan PSN (3M plus). Program ini terdiri dari menguras tempat penampungan air (kontainer), menutup container, dan mendaur ulang barang bekas, serta pengendalian dengan larvasidasi, memelihara ikan pemakan jentik dan mencegah kontak dengan nyamuk (Kemenkes, 2011).

Tempat-tempat yang dapat menampung air baik di dalam, luar, atau sekitar rumah, dan tempat-tempat umum merupakan tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti*. yang potensial. Secara umum pengelompokan habitat perkembangbiakan *Ae. aegypti* adalah (Hermayudi dan Ariani, 2017): 1) Penyimpanan air untuk keperluan sehari-hari, seperti: bak mandi, drum, guci, ember dan tangki penampungan; dan 2) Penampungan air bukan untuk kebutuhan sehari-hari seperti: vas bunga, wadah minum burung, perangkap semut, bak kontrol, dispenser, tempat limpahan air kulkas, dan barang bekas seperti kaleng, botol, plastik, ban, termasuk penampungan air alami seperti: potongan bambu, lubang pohon, lubang batu, batok kelapa, pelepah daun, daun pisang, potongan bamboo, dan kulit cokelat / karet, dan lain-lain.

Keberadaan *Countainer* tempat penampungan air sangat lazim ditemukan pada masyarakat di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Masyarakat menampung air untuk keperluan sehari-hari seperti memasak, mandi dan mencuci. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan *Countainer Indeks* (CI) jentik *Ae. aegypti* di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional menggunakan desain *cross sectional study* dan dilaksanakan tahun 2018. Populasi penelitian adalah semua kontainer yang berada di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap. Jumlah sampel sebanyak 1.470 kontainer yang ditemukan dari 385 rumah yang dipilih secara *multi stage sampling*. Sampel dihitung dengan rumus Slovin.

Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan proporsi keberadaan jentik *Ae.aegypti*. Pemeriksaan jentik *Ae.aegypti* dilakukan dengan metode *single larva*, yaitu mengamati kontainer dan mengambil sebagian sampel jentik untuk diidentifikasi sesuai dengan referensi. (Kemenkes, 2011). *Check list* pemeriksaan jentik nyamuk *Ae. aegypti*, dan karakteristik kontainer meliputi daftar variabel yang akan dikumpulkan datanya.

Apabila ditemukan jentik, maka diberi tanda centang (√), apabila tidak ada jentik diberi tanda strip (-).

Kontainer dikategorikan kontainer untuk keperluan sehari-hari dan bukan keperluan sehari-hari. Bahan kontainer adalah semua bahan dasar pembuat kontainer. Warna kontainer dikategorikan gelap dan terang. Termasuk kategori gelap antara lain abu-abu, biru, coklat, hijau, hitam, merah, sedangkan kategori warna terang, antara lain bening, krem, kuning, orange, pink, putih dan silver. Sumber air adalah semua sumber asal yang ada dalam kontainer.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kontainer yang ditemukan (72,5%; 125/1.066) adalah untuk keperluan sehari-hari dan *Container Index* (CI) sebesar 11,7%, sedangkan ~~Container~~ bukan keperluan sehari-hari 27,5% (21/404) dan CI=5,2% (Table 1).

Tabel 1. Distribusi frekuensi tempat penampungan air (kontainer) menurut jenis dan *Container Index*

Jenis kontainer	Jumlah		Positif <i>Ae. aegypti</i>	
	n	(%)	n	CI (%)
Keperluan sehari-hari	1.066	72,5	125	11,7
Bukan keperluan sehari-hari	404	27,5	21	5,2
(Total	1.470	100	146	-

Bahan kontainer terdiri dari aluminium, bambu, batu, fiber, kaca, kaleng, karet, keramik, plastik, semen dan tanah liat. Sebagian besar

(83,9%) terbuat dari plastik. Pada umumnya jentik *Ae. aegypti* ditemukan pada kontainer yang terbuat dari semen (CI=35,45%). Kontainer yang tidak ditemukan jentik terbuat dari aluminium, bambu, batu, fiber, kaca dan tanah liat (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi frekuensi kontainer menurut bahan dan *Container Index*

Bahan kontainer	Jumlah		Positif <i>Ae. aegypti</i>	
	n	(%)	n	CI (%)
Aluminium	3	0,2	0	0
Bambu	9	0,6	0	0
Batu	1	0,1	0	0
Fiber	2	0,1	0	0
Kaca	1	0,1	0	0
Kaleng	9	0,6	1	11,11
Karet	3	0,2	1	33,33
Keramik	97	6,6	21	21,65
Plastik	1.234	83,9	84	6,81
Semen	110	7,5	39	35,45
Tanah liat	1	0,1	0	0
Total	1.470	100	146	-

Sebagian besar (73,2%) kontainer berwarna gelap dengan CI lebih tinggi (10,49%), sedangkan pada kontainer warna terang ditemukan CI yang lebih rendah (8,4%) (Tabel 3).

Tabel 3. Distribusi frekuensi kontainer menurut warna dan *Container Index*

Warna kontainer	Jumlah		Positif <i>Ae. aegypti</i>	
	n	(%)	n	CI (%)
Gelap	1.077	73,2	113	10,49
Terang	393	26,8	33	8,40
Total	1.470	100	100	-

Sebagian besar (40,3%) sumber air pada kontainer adalah PDAM.. Jentik *Ae. aegypti* paling banyak ditemukan pada kontainer yang berisi air yang berasal dari sumur gali (CI=15,57%). (Tabel 4).

Tabel 4. Distribusi frekuensi kontainer menurut sumber air dan *Container Index*

Sumber air	Jumlah		Positif <i>Ae. aegypti</i>	
	n	(%)	n	CI (%)
Air limbah dispenser	50	3,4	6	12
Air hujan	83	5,6	5	6,02
Air limbah kulkas	77	5,2	5	6,49
PDAM	592	40,3	39	6,59
Sumur bor	456	31	58	12,72
Sumur gali	212	14,4	33	15,57
Total	1.470	100	146	-

PEMBAHASAN

Jentik nyamuk *Ae. aegypti* berkembangbiak dengan baik di tempat-tempat penampungan air bersih dan terlindung dari dan tidak terkena sinar matahari langsung. Pada umumnya berada di dalam rumah dan tidak berhubungan langsung dengan tanah. Karakteristik air tempat perkembangbiakan *Ae. aegypti* adalah air bersih yang mengandung cukup nutrisi bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan jentik (Gubler, 2014).

Secara umum habitat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti* dikelompokkan menjadi kontainer keperluan dan bukan keperluan sehari-hari (Hermayudi, Ariani, 2017). Keberadaan tempat perkembangbiakan ini berperan penting terhadap kepadatan jentik *Ae. aegypti*. Semakin banyak tempat perindukan, populasi semakin tinggi (Maulana dkk, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jentik *Ae. aegypti* lebih banyak ditemukan pada kontainer keperluan sehari-hari (11,7%) dibandingkan bukan keperluan sehari-hari (5,2%) (Tabel 1).

Kontainer keperluan sehari-hari merupakan tempat ideal untuk perkembangbiakan *Ae. aegypti*. Sesuai bionomik, nyamuk ini senang bertelur pada tempat penampungan air bersih yang tidak berhubungan langsung dengan tanah (Gubler, 2014). Jentik dan pupa *Ae. aegypti* lebih menyukai air bersih dalam berbagai jenis wadah buatan (Halstead, 2008). Pada umumnya masyarakat memiliki kontainer sehari-hari dalam jumlah yang relatif lebih banyak. Dalam satu rumah bisa beberapa

jenis, seperti bak mandi, tempayan, dan ember secara bersamaan. Hal ini memberi peluang nyamuk meletakkan telur-telurnya pada kontainer yang berbeda (Hermayudi dan Arani, 2017). Kepadatan jentik di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap masih tinggi, hal ini terkait dengan karakteristik-kontainer seperti bak mandi yang berbahan dasar semen, waran cenderung gelap, dan sumber air berasal dari sumur gali (Tabel 2, 3, dan 4).

Masyarakat di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap mempunyai kebiasaan menyimpan air bersih pada kontainer untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, dan untuk mengantisipasi jika terjadi gangguan suplai air dari PDAM, atau pemadaman listrik bagi pengguna mesin pompa air sumur. Bak mandi umumnya berukuran cukup besar dengan volume air yang cukup banyak, karena masyarakat lebih menyukai penggunaan gayung dibandingkan kran atau *shower*. Hasil penelitian Widjaya (2011), masyarakat Asia mempunyai kebiasaan mandi menggunakan gayung daripada *shower*

Jentik yang ditemukan rata-rata instar 3 dan 4, yang diperkirakan berumur 8-10 hari. Hal ini menunjukkan bahwa kontainer belum dikuras dalam periode waktu tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hodijah (2015) dan Yudhastuti (2005), rata-rata air dalam bak mandi tertampung lebih lama dan umumnya tidak digunakan sampai benar-benar habis.

Permukaan dinding kontainer merupakan tempat hinggap dan meletakkan telur nyamuk. Bahan semen menyebabkan permukaan kontainer memiliki pori-pori, tempat tumbuhnya lumut, dan mikroorganisme makanan jentik (Fauziah, 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan kontainer yang paling banyak ditemukan jentik adalah semen (CI=35,45%). Sementara bahan kontainer yang lebih halus, licin dan mudah dibersihkan tidak disenangi nyamuk *Ae. aegypti* (Budiman, 2016).

Nyamuk *Ae. aegypti* menyenangi tempat yang gelap, karena bersifat *photopobia*. Jentik nyamuk akan berenang menjauhi cahaya dan memilih tempat yang lebih gelap (Christophers, 1960). Hal ini terbukti dari hasil penelitian bahwa karakteristik warna kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Ae. aegypti* adalah berwarna gelap (CI=10,49%).

Berdasarkan bionomik nyamuk *Ae. Aegypti*, baik stadium dewasa maupun pra dewasa lebih menyukai tempat yang berwarna gelap (Nurjana, 2017). Dalam penelitian ini, warna gelap yang paling banyak ditemukan jentik adalah abu-abu, yaitu warna dasar semen yang banyak digunakan masyarakat. –Masyarakat seringkali tidak mengetahui keberadaan jentik *Ae. aegypti* pada kontainer dengan warna gelap (Budiyanto, 2012). Warna kontainer yang gelap, teduh dan terhindar dari sinar matahari langsung merupakan tempat yang nyaman bagi nyamuk *Ae. aegypti* untuk bertelur, sehingga telur yang dihasilkan lebih banyak (Gubler, 2014). Kontainer berwarna hitam walaupun jumlahnya paling banyak (35%) namun dalam penelitian ini hanya 6,14% yang positif jentik *Ae. aegypti*. Hal ini karena kontainer tersebut berupa ember yang air di dalamnya tidak bertahan lama (Yudhastuti, 2015). Frekuensi pengurusan yang baik kebanyakan dilakukan pada kontainer dengan volume kecil (Purnajaya, 2012).

Air sebagai tempat hidup *Ae.aegypti* pra dewasa harus mendukung perkembangan jentik. Air harus mengandung cukup nutrisi dan bebas dari bahan kimia seperti *chlorine* (Gubler, 2014). Sumber air yang mengandung banyak mikroorganisme dan lumut akan dipilih nyamuk *Ae. aegypti* untuk berkembangbiak (Christoper, 1960). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa karakteristik sumber air pada kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Ae.aegypti* adalah air yang berasal dari air sumur gali (CI=15,57%). Sebagian masyarakat tidak memiliki akses air dari PDAM, mereka menggunakan air tanah dalam bentuk sumur gali dan sumur bor. Air banyak ditampung oleh masyarakat pada kontainer sehari-hari seperti bak mandi dan tempayan. Jenis air ini mempunyai daya dukung yang baik untuk pertumbuhan jentik *Ae. aegypti* karena kandungan nutrisi yang cukup banyak (Baharudin, 2015).

Kontainer yang berisi air dari PDAM meskipun jumlahnya paling banyak, hanya 6,59% yang ditemukan jentik *Ae. aegypti*. Jaringan PDAM di wilayah *buffer* Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap sudah cukup baik, sehingga banyak masyarakat yang memanfaatkannya untuk mencukupi persediaan air bersih. Air PDAM mengandung

cukup *chlorine* yang digunakan sebagai desinfektan yang bertujuan untuk membunuh mikroorganisme dalam air sehingga air menjadi layak untuk dikonsumsi. Oleh karena itu kandungan nutrisi dalam air PDAM sangat rendah sehingga tidak disukai nyamuk *Ae.aegypti* untuk berkembang biak (Gubler, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Baharudin dan Rahman (2015) di Kelurahan Tamamaung, daya dukung air PDAM untuk pertumbuhan jentik *Ae. aegypti* cenderung rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulana, Yasnani, dan Pratiwi (2017), yaitu ada hubungan yang signifikan antara kontainer untuk keperluan sehari-hari dan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Punggaluku, Kabupaten Konawe Selatan (Maulana, 2017). Namun berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Praditya, Martini dan Saraswati (2018) di Kelurahan Tembalang, tidak ada hubungan antara jenis kontainer dengan keberadaan jentik *Ae. aegypti* (Praditya, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan kontainer baik keperluan sehari-hari maupun bukan tetap menjadi faktor risiko keberadaan jentik *Ae. aegypti*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kontainer yang paling banyak ditemukan jentik *Ae.aegypti* adalah kontainer untuk keperluan sehari-hari (CI=11,7%), bahan dasar semen (CI=35,45%), warna gelap (CI=10,49), dan berisi air sumur gali (CI=15,57%). Kontainer dengan karakteristik tersebut di atas, cenderung disukai nyamuk untuk berkembang biak,

SARAN

Masyarakat perlu melakukan pengecatan kontainer penampungan air yang berwarna gelap dan terbuat dari semen dengan warna terang. Perlu mengganti kontainer permanen dengan yang tidak permanen, supaya lebih mudah dikuras dan dibersihkan, Perlu melakukan PSN DBD (3M plus) secara rutin, khususnya membubuhkan larvasida pada kontainer yang sulit dikuras dan dibersihkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada BPPSDM, Kemenkes RI yang telah mendanai penelitian ini dalam program Tugas Belajar Tahun 2016. Ucapan terimakasih penulis sampaikan juga kepada Kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Cilacap beserta staff, dosen pembimbing dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini begitu juga kepada segenap keluarga, kerabat dan teman-teman yang sudah mendorong kelancaran penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin A, Rahman. Karakteristik Breeding Places dan Pertumbuhan larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Tadulako*. 2015;1(2):61-71.
- Budiman A. Hubungan Keberadaan Jentik Nyamuk dan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN-DBD) Masyarakat di Daerah Endemis dan Non Endemis Kecamatan Nanggulan Kabupaten Kulon Progo. *Indonesia Jurnal Public Health*. 2016;11(1):28-39.
- Budyanto, A. Perbedaan Warna Kontainer Berkaitan Dengan Keberadaan Jentik *Aedes Aegypti* Di Sekolah Dasar. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 2012;1(2)
- Christophers SSR. *Aedes Aegypti (L.) The Yellow Fever Mosquito*. Cambridge: The Cambridge University Press; 1960.
- Ditjen PP & PL. *Standar Operasional Prosedur Nasional Kegiatan Kantor Kesehatan Pelabuhan di Pintu Masuk Negara*. Jakarta: Ditjen PP & PL Kemenkes RI; 2010.
- Fauziah NF. Karakteristik Sumur Gali dan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesmas*. 2012;8(1):81-87
- Frida. *Mengenal Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Pamlarsih; 2008.
- Gubler D, Eong Ooi E, Vasudevan S, Farrar J. *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever*. United Kingdom: CAB International; 2014.
- Halstead S.B. *Tropical Medicine: Dengue*. London. Imperial College Press. 2008
- Hermayudi, Ariani AP. *Penyakit Daerah Tropis*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2017.
- Hodijah, D.N., Prasetyowati, H., dan Marina, R., . Tempat Perkembangbiakan *Aedes Spp* Sebagai Penular Virus Dengue Pada Berbagai Tempat Di Kota Sukabumi, *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2015;14(1):1-7
- Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Cilacap (KKP Kelas II Cilacap). *Laporan Sistem Informasi Kesehatan Pelabuhan*. Cilacap; 2017.
- Kemenkes. *Undang-undang Nomor 1 Tahun 1962 Tentang Karantina Laut*. 1962;
- Kementerian Kesehatan. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. Kementerian Kesehatan. Jakarta: Ditjen PP & PL Kemenkes RI; 2011.
- KKP Kelas II Cilacap. *Laporan Tahunan KKP Kelas II Cilacap Tahun 2015*. 2015.
- Maulana, Yasnani, Pratiwi AD. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Punggaluku Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2018;3(2):1-8.
- Maulidyah N, Jafriati, Ardiyansyah RT. Gambaran Perilaku Masyarakat Terhadap Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* Di Kelurahan Tobuuha Kecamatan Puuwatu Kota Kendari Tahun 2016. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2017;2(6):1-8.
- Nurjana, MA., Kurniawan, A., Preferensi *Aedes aegypti* Meletakkan Telur pada Berbagai Warna Ovitrap di Laboratorium. *Jurnal Balaba*. 2017;13(1):37-42
- Praditya AA, Martini, Saraswati LD. Hubungan Karakteristik Kontainer, Praktik PSN, Dan Status Penguasaan Tempat Tinggal Dengan Keberadaan Jentik *Aedes sp* di Kelurahan Tembalang, Kota Semarang. *Jurnal Kesehat Masy*. 2018;6:167-78.
- Purnajaya.IK. Pengaruh Karakteristik Tempat Penampungan Air Bersih Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengeu (DBD) di Wilayah Kerja UPT Kesmas Gianyar I. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2012;4(2):156-161
- Widjaja, J. Keberadaan Kontainer sebagai Faktor Risiko Penularan Demam Berdarah Dengue di Kota Palu, Sulawesi Tengah, *Jurnal Aspirator Vol*. 2011;3(2):82-88
- World Health Organisation. *International Health Regulations - Third Edition*. France: WHO; 2016.
- World Health Organization. *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control*. WHO. France: WHO; 2009.

Yudhastuti, R dan Vidiyani, A. Hubungan Kondisi Lingkungan, Kontainer, dan Perilaku Masyarakat Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2015;1(2):170-180