

**Hubungan Antara Kondisi Lingkungan Dengan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* Di *Home Industry* Meubel Kayu Desa Ngasem Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara Tahun 2017**

**Yogi Catur Putra\*), Suharyo\*)\*)**

\*) Alumni Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

\*\*) Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

Email: [yogi.catur38@gmail.com](mailto:yogi.catur38@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The district of jepara is center of wooden chair industry in indonesia, but Jepara is endemic district of hemorrhagic fever. Environmental condition influence the breeding of Aedes aegypti, foun many place as breed's mosquito. The purposed of study was to analyze correlation of environmental condition and existence of larvae of Aedes aegypti in home industry wooden chair in Ngasem Village sub-district of Batealit, Jepara district 2017.*

*The study was analytical observastional with cross sectional approach. Study population was home industry of wooden chair in Jepara as 213 home industries with sample was 68 home industries. Sample has chosen with simple random sampling. The Statistical analyze with chi square and fisher exact text.*

*Result showed that 113 containers have variety made from wood and no-wood. Obtained 40% HI, 29% CI, and 48% BI, with density figure 6-9 or high density. Significant correlation between pH of container ( $p = 0,002$ ) with relation of larva Aedes aegypti. And no significant correlation of container type ( $p = 0,148$ ), container temperature ( $p = 0,204$ ), container volume ( $p = 0,175$ ) and air humidity ( $p = 0,157$ ).*

*A program is needed to inspect larvae in the wood furniture household industry, specifically for the wood furniture owner and larval cadres in the Ngasem Village area, which are expected to be resisted and improved by breeding of Aedes aegypti larvae.*

**Keywords:** *existence of larvae, container, Aedes aegypti, home industry of chair*

*Received: 24 Juni 2019*

*Revised : 14 Agustus 2019*

*Accepted : 22 Agustus 2019*

## PENDAHULUAN

*Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) atau Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang merupakan penyakit infeksi akut disebabkan oleh virus *Dengue* dengan cara penularan melalui gigitan vektor nyamuk *Aedes aegypti* betina. DBD dapat muncul sepanjang minggu, bulan dan tahun dengan keadaan cuaca hujan yang dimana saat ini tidak bisa untuk diprediksi, sehingga dapat menyebabkan adanya keberadaan jentik nyamuk atau tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* (*Breeding place*). Tidak hanya keadaan cuaca hujan yang mempengaruhinya, namun kondisi lingkungan dan perilaku manusia dapat menyebabkan terjadinya perindukan vektor *Aedes aegypti*. (Kementerian Kesehatan RI, 2013)

Kasus DBD di Indonesia sebanyak 129.650 kasus dan jumlah meninggal sebanyak 1.071 orang dengan *Incident Rate* 50,75 per 100.000 penduduk (target <49%) dan *Case Fatality Rate* = 0,83%. Kasus tahun 2015 meningkat, hal ini dapat diketahui dari perbandingan pada tahun 2014 dengan kasus DBD sebanyak 100.347 kasus dengan *Incident Rate* 39,80%. Pada tahun 2015 jumlah kematian DBD, Provinsi Jawa Timur merupakan wilayah tertinggi dengan jumlah kematian 283 kematian, diikuti Provinsi Jawa Tengah sebanyak 255 kematian dan Kalimantan Timur 65 kematian. Indikator Angka Bebas Jentik (ABJ) pada tahun 2015 menyebutkan bahwa adanya peningkatan secara signifikan ABJ pada tahun 2014 yaitu 24,06% menjadi 54,24% pada tahun 2015 namun masih belum mencapai target program nasional yang telah ditargetkan sebesar  $\geq 95\%$ . (Renstra, 2015)

Berdasarkan grafik *Incident Rate* DBD di Jawa Tengah, peringkat pertama diduduki Kota Magelang hasil IR 158,14 per 100.000 penduduk, diikuti Kota Jepara dengan IR 123,96 per 100.000 penduduk, dan Kota Semarang 99,46 per 100.000 penduduk. Penyakit DBD di Kabupaten Jepara masih menjadi permasalahan serius, hal ini dibuktikan bahwa Kabupaten Jepara dalam 3 Tahun berturut-turut masuk 5 besar kasus DBD terbanyak se Provinsi Jawa Tengah. (Dinkes Jateng, 2015). Namun terdapat penurunan kasus di tahun 2015 yaitu 1.428 kasus sedangkan pada tahun 2016 yaitu 736 kasus dimana mengalami penurunan cukup jauh dibandingkan pada tahun sebelumnya. Dengan menurunnya kasus dari tahun 2015 ke tahun 2016, namun ABJ di Kabupaten Jepara belum mencapai target nasional yaitu 65% sedangkan target nasional dari Kementrian Indonesia yaitu  $\geq 95\%$ . (Dinkes Jepara, 2016)

Penyebab masalah terjadinya DBD di Kota Jepara dari hasil penyelidikan epidemiologi (PE) oleh petugas kesehatan baik kader, banyak ditemukan tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* di rumah warga dan tempat perindustrian meubel kayu. (Dinkes Jepara,

2016) Kabupaten Jepara sebagian besar merupakan tempat usaha ukir kayu, terdapat 15.271 unit meubel kayu dimana merupakan tempat industri pembuatan aneka bentuk perabotan rumah tangga, Dari hasil kegiatan PE tersebut banyak ditemukan tempat *Breeding place* di area meubel kayu, dan bahkan pada tahun 2015 terjadi penemuan kasus meninggal karena virus *Dengue* pada pekerja di meubel tersebut.

Lingkungan *home industry* meubel kayu terdapat berbagai ukiran kayu (kursi, lemari, meja dll), alat pemotong kayu ataupun alat ukir kayu, selain itu terdapat tumpukan kayu yang akan dijadikan sebagai bahan dasar ukiran. Namun banyak ditemukannya kontainer yang memungkinkan untuk perkembangbiakan nyamuk, baik di luar dan di dalam *home industry* meubel kayu terdapat kontainer yang terbuat dari kayu ataupun non kayu. Untuk kontainer non kayu terdapat seperti ban bekas, paralon, kaleng bekas cat kayu, bak air pencucian, sedangkan untuk kontainer yang terbuat dari kayu diantaranya tumpukan kayu, jenis cekungan kayu dan potongan kayu atau bambu yang dapat tergenang air.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan analitik observasional dengan studi *cross sectional* metode kuantitatif, dimana suatu variabel-variabel yang terdapat di dalam kondisi lingkungan atau faktor risiko dan variabel keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang termasuk efek dilakukan observasi sekaligus dalam waktu yang sama (Notoatmodjo, 2005). Untuk variabel penelitian ini terdapat 4 yaitu: jenis kontainer, suhu air, pH, volume air, dan kelembaban udara di lingkungan meubel kayu. Sedangkan untuk variabel terkait yaitu keberadaan jentik *Aedes aegypti*. Populasi pada penelitian ini *home industry* meubel kayu di Kelurahan Ngasem Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara, dengan alasan Kecamatan Batealit memiliki kasus terbesar DBD pada tahun 2016 yaitu 115 kasus dengan 2 meninggal, dengan mengambil Kelurahan Ngasem karena memiliki kasus DBD terbesar kedua setelah Kelurahan Bawu. Selain itu pada saat melakukan survei awal ditemukan adanya pegawai meubel kayu yang terinfeksi virus *Dengue* di Kelurahan Ngasem tersebut. (STAIN Kudus, 2016) Kelurahan Ngasem memiliki jumlah *home industry* meubel kayu yaitu 213 unit, dengan menggunakan rumus solvin didapatkan hasil 68 *home industry* meubel kayu. kriteria inklusi yaitu *home industry* meubel kayu yang terdapat kontainer untuk perindukan nyamuk *Aedes aegypti*, bersedia untuk pengambilan data, dan terletak di Kecamatan Batealit Kelurahan Ngasem.

Untuk jalannya penelitian ini dengan mengamati kondisi lingkungan di dalam ruangan dan di luar ruangan *home industry* meubel kayu dengan melihat adakah kontainer untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* atau melakukan pengamatan jenis-jenis kontainer yang ada di meubel kayu tersebut, serta dengan media alat bantu/ukur

diantaranya *Thermometer*, *Higrometer*, pH meter serta dengan mencentang pada lembar *check list*. Waktu penelitian ini pada pagi hari pukul 06:00 - 10:00 WIB, dikarenakan untuk menyesuaikan suhu air dan kelembaban udara yang akan diambil sampelnya, karena kondisi cuaca atau suhu udara siang/malam hari dapat mempengaruhi bedanya pengambilan sampel.

## HASIL

### A. Karakteristik Wilayah

Desa Ngasem masih dalam kategori wilayah endemis, karena dalam setiap tahunnya Desa Ngasem masih terdapat kasus DBD. Wilayah endemis DBD, ialah wilayah sumber penyebaran penyakit ke wilayah lainnya, selain itu di wilayah endemis DBD, seseorang dapat terkena infeksi semua jenis serotipe virus pada waktu yang bersamaan pula, bahkan dalam saat pengambilan data atau penelitian dilakukan ada seorang pemilik *home industry* meubel kayu yang terkena penyakit DBD dan masih dalam masa perawatan di rumah sakit R.A Kartini.

Di wilayah Desa Ngasem sebagian besar *home industry* meubel kayu terletak disebelah depan, belakang atau samping rumah pemilik, disitulah pemilik berdekatan langsung dengan lingkungan *home industry*. *Home industry* terdapat alat pemotong kayu, bubutan atau ukuran kayu, tumpukan-tumpukan kayu, bak pencucian alat ukir, ataupun barang bekas seperti ban bekas, paralon, ember dan kaleng cat bekas dsb, yang dapat memungkinkan terdapatnya jentik *Aedes aegypti* berkembangbiak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di lingkungan *home industry* meubel kayu di Desa Ngasem memiliki kategori variabel yang berbeda-beda dari 113 kontainer yang diperoleh contohnya jenis kontainer non kayu yaitu ember, bak pencucian, dan jenis kontainer kayu seperti cekungan kayu dll. Namun untuk suhu air dan kelembaban udara Desa Ngasem memiliki kategori baik untuk perkembangan jentik *Aedes aegypti* karenanya suhu air dan kelembaban udara sangat berkaitan untuk perkembangan jentik nyamuk.

## B. Jenis Kontainer Berdasarkan Keberadaan jentik.

Berdasarkan hasil uji statistik *Fisher Exact Test* pada tabel 1. Distribusi frekuensi jenis kontainer dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di *home industry* meubel kayu diperoleh  $P= 0,148$  yang diartikan tidak ada hubungan antara jenis kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di Desa Ngasem.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kontainer Berdasarkan Keberadaan Jentik

Jenis Kontainer	Positif (+)		Negatif (-)		Total		P-value
	F	%	F	%	F	%	
Kontainer Kayu :	3	60,0	5	100,0	5	100,0	0,148
Kontainer Non Kayu :	30	27,8	78	72,2	108	100,0	

Sumber : Data Primer 2017

Dari 68 sampel *home industry* terdapat 113 kontainer dengan 108 jenis kontainer non kayu, dan 5 kontainer berbahan kayu. Proporsi keberadaan jentik yang positif ditemukan pada jenis kontainer non kayu dengan 30 kontainer positif (27,8%) dan 78 kontainer negatif (72,2 %) dibandingkan jenis kontainer kayu dengan 3 kontainer (60,0%) positif jentik *Aedes aegypti*. Untuk

jenis kontainer kayu terdapat dua jenis yaitu tempurung kelapa sebesar 3 (2,7%) dan 2 kontainer cekungan kayu atau (1,8%), sedangkan untuk kontainer non kayu terdapat 9 jenis kontainer diantaranya ban bekas sebanyak 9 (8,0%), ban bekas diperlukan untuk melapisi tumpukan kayu agar tidak bersentuhan secara langsung dengan tanah atau tanah, selain itu ban diperlukan untuk pembakaran yang berguna dalam pemanasan hasil ukiran (open), 14 bekas kaleng cat (12,4%) yang berguna dalam finishing ukiran, untuk mewarnai hasil ukiran kayu, bak pencucian digunakan untuk mencuci alat ukir kayu, atau untuk pengasahan ukir kayu sebanyak 32 bak pencucian (28,3%), 27 ember (23,9%) dengan keterangan hasil wawancara bahwa ember tersebut digunakan untuk tadahan air hujan, selain itu terdapat juga kontainer-kontainer lainnya, diantaranya sebanyak 16 bak mandi (14,2%), 4 drigen (3,5%), 1 gentong air (0,9%), 2 botol bekas (1,8%), dan 3 drum (2,7%).

**C. Suhu dan pH Kontainer Berdasarkan Keberadaan Jentik.**

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Suhu dan pH Kontainer Berdasarkan Keberadaan Jentik.

Kategori variabel	Positif (+)		Negatif (-)		Total		P-value
	F	%	F	%	F	%	
Suhu kontainer							
25 – 30	31	28,2	79	71,8	110	100,0	0,204
<25 & >30	2	66,7	1	33,3	3	100,0	
pH kontainer							
6,8 - 8,0	32	36,0	57	64,0	89	100,0	0,002
<6,8 & >8,0	1	4,2	23	95,8	24	100,0	

Sumber : Data Primer 2017

Untuk frekuensi kategori suhu kontainer berdasarkan keberadaan jentik yang positif banyak ditemukan pada suhu optimal 25 – 30 dengan 31 kontainer positif, dibandingkan pada suhu tidak optimal <20 & >30 negatif jentik *Aedes aegypti*. Dengan uji Fisher Exact Test diperoleh P-value 0,204>0,05 diartikan tidak ada hubungan antara suhu kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di home industry meubel kayu.

Sedangkan kontainer dengan pH air optimal 6,8 – 8,0 ditemukan jentik sebesar 32 kontainer, dibandingkan pada kontainer dengan pH tidak optimal sebesar 1 kontainer. Berdasarkan tabel 3.3 uji Chi-square di peroleh P-value 0,002<0,05 yang berarti ada hubungan antara pH kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di home industry meubel kayu.

**D. Volume Kontainer dan Kelembaban Udara Berdasarkan Keberadaan Jentik.**

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Volume dan Kelembaban Udara Berdasarkan Keberadaan Jentik.

Kategori variabel	Positif (+)		Negatif (-)		Total		P-value
	F	%	F	%	F	%	
Volume kontainer							
<35,3 liter	25	26,6	69	73,4	94	100,0	0,175
≥35,3 liter	8	42,1	11	57,9	19	100,0	
Kelembaban udara							
81,5 - 89,5	18	36,0	32	64,0	50	100,0	0,157
<81.5 & >89,5	15	23,8	48	76,2	63	100,0	

Sumber : Data Primer 2017

Kategori variabel keberadaan jentik yang positif ditemukan pada volume terbesar <35,3 liter dengan 25 kontainer positif lebih besar dibandingkan dengan volume

kontainer  $\geq 35,3$  liter terdapat 19 kontainer dengan 8 kontainer positif *Aedes aegypti*. Berdasarkan tabel 3.4 dengan uji *Chi-square* di peroleh *P-value*  $0,175 > 0,05$  yang berarti tidak ada hubungan antara volume kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di *home industry meubel kayu*.

Untuk proporsi kategori kelembaban udara keberadaan jentik yang positif ditemukan pada kelembaban udara/optimal 81,5 - 89,5 dengan 18 kontainer positif lebih banyak dibandingkan kelembaban udara/tidak optimal  $< 81,5$  &  $> 89,5$  dengan 15 kontainer positif jentik *Aedes aegypti*. Diperoleh uji *Chi-square* di peroleh *P-value*  $0,157 > 0,05$  yang berarti tidak ada hubungan antara kelembaban udara kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di *home industry meubel kayu*.

## PEMBAHASAN

*Breeding place* larva nyamuk *Aedes aegypti* di lingkungan *home industry* meubel kayu cukup banyak baik berupa tempat penampungan ban bekas, botol, kaleng bekas cat, atau dapat sebut juga kontainer yang tidak disengaja atau terdapat air tampungan bukan untuk keperluan sehari-hari, dan juga tempat tampungan air untuk keperluan sehari-hari seperti bak mandi, drum, bak pencucian, gentong air dan ember, dua kriteria penjelasan tersebut dalam penelitian ini menyebutkan kontainer non kayu. Sedangkan untuk tempat penampungan air alamiah atau kontainer berbahan kayu yang berada di *home industry* meubel kayu ialah cekungan kayu, tempurung kelapa. (Kementerian Kesehatan RI, 2013)

Dari 68 sampel *home industry* terdapat 113 kontainer dengan 108 jenis kontainer non kayu, dan 5 kontainer berbahan kayu. Jenis kontainer paling banyak ditemukan adalah non kayu yaitu kontainer bak pencucian dengan 32 kontainer, dan hasil paling banyak ditemukan jentik nyamuk *Aedes aegypti* adalah kontainer non kayu yaitu 10 (37,0%) ember positif dari 27 kontainer ember. Berdasarkan penelitian pada tahun 2009 yang mengambil sampel 68 responden dengan menghasilkan 53 kontainer baik kontainer buatan dan kontainer sampah padat, Dari hasil penelitian Farid Setyo Nugroho bahwa kontainer buatan atau kontainer tidak alamiah, menghasilkan  $p=1$  bahwa tidak ada hubungan kontainer buatan dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. (Nugroho, 2009)

Faktor kondisi lingkungan seperti cuaca dapat mempengaruhi suhu air pada setiap kontainer, kontainer yang berada diluar dan dalam *home industry* berbeda-beda suhu airnya. Namun secara garis besar rata-rata masuk kategori 20-30°C. Misal dalam suhu air pada kamar mandi akan berbeda dengan suhu air pada kontainer ban bekas yang terletak di luar *home industry* yang secara langsung terkena paparan sinar matahari, sesuai dengan teori yang dijelaskan oleh (Soegijanto, S, 2006) menunjukkan bahwa suhu kurang optimal untuk perkembangan nyamuk, bila  $< 20 \rightarrow 30$ °C dan suhu optimal untuk

perkembangan nyamuk bila 20-30°C, dari hasil penelitian ini menjelaskan adanya perkembangbiakan pada kategori suhu optimal yaitu 20-30°C dengan melihat banyaknya jentik yang positif pada suhu tersebut yaitu dari 112 kontainer terdapat 32 positif dan 79 tidak ada jentik sedangkan pada <20->30°C hanya terdapat 1 atau 100%.

Kondisi lingkungan dengan tingkat keasaman suatu air dapat mempengaruhi perkembangbiakan mikroba, ataupun jentik-jentik nyamuk (Sayono, 2001). Di *home industry* meubel kayu Desa Ngasem cukup banyak perbedaan antara pH pada kontainer dengan kategori <6,8 & >8,0 ataupun yang berada di kategori 6,8-8,0. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat C, et all menjelaskan bahwa pH kontainer untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* ialah pada pH air perindukan 7, lebih disukai nyamuk dari pada pH asam atau basa (Hidayat C, 1997), yang dikarenakan pada pH asam atau <6,0 dan basa >7,8 nyamuk kurang optimal dalam perkembangbiakannya. Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh M rasyid Ridha menjelaskan terdapat hubungan antara pH dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan hasil  $p=0,023 < 0,05$ . (Rasyid, 2013)

Banyaknya air pada setiap kontainer atau volume air di *home industry* mumpuni untuk perkembangbiakan nyamuk karena dari kontainer yang paling rendah dan paling tinggi seperti drum atau bak pencucian yang masih saja ditemukan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Dalam peninjauan hasil lapangan, kriteria volume air pada kontainer bermacam-macam hasilnya, dan juga nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembangbiak pada volume air yang seminimal mungkin contohnya seperti di cekungan kayu atau tempurung kelapa yaitu 10-30 mili liter.

Selain itu kondisi lingkungan dengan kelembaban udara di meubel kayu sangat menunjang dalam perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dengan pemukiman yang lembab karena banyaknya tumpukan kayu ukir ataupun pepohonan yang tinggi juga dapat mempengaruhi tingkat kelembaban pada *home industry*. Selain itu dalam penelitian (Ririh Yudhastuti, 2005) bahwa kelembaban udara di Kelurahan Wonokusumo sangat menunjang terhadap perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini dilakukan pada siang hari pada sekitar pukul 09.00 – 11.30 WIB, dengan mengutip Mardihusodo yang menyebutkan bahwa kelembaban udara yang berkisar 81,5 – 89,5% merupakan kelembaban yang optimal untuk proses embriosasi dan kelayakan hidup jentik nyamuk. (Mardihusodo, 2006)

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian yang telah dilakukan di sekitar lingkungan meubel kayu di Kelurahan pada tahun 2017 disimpulkan terdapat 113 kontainer dari 68 *home industry* meubel kayu, 33 kontainer terdapat positif jentik *Aedes aegypti* yang diantaranya 3 jenis kontainer kayu



dan 30 kontainer non kayu. Untuk jenis kontainer yang terbanyak yaitu 32 kontainer bak pencucian atau 28,3% dan jenis kontainer positif *Aedes aegypti* terbanyak yaitu 10 kontainer ember atau 63,0%.

Tidak ada hubungan antara jenis kontainer, suhu, volume air dan kelembaban udara dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di lingkungan *home industry* meubel kayu Kelurahan Ngasem pada tahun 2017 dengan hasil uji *Fisher Exact Test* diperoleh *p-value*  $0,148 > 0,05$ . Ada hubungan antara pH kontainer dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* dengan hasil uji *Chi-Square* diperoleh *p-value*  $0,002 < 0,05$ . Pemilik *home industry* meubel kayu masih kurang aktif dalam pemberantasan sarang nyamuk, walaupun tidak ada hubungan antara variabel namun masih banyak ditemukan kontainer yang ada di lingkungan meubel kayu tersebut.

Perlu adanya program pemeriksaan jentik secara rutin (PJR) di lingkungan dan sekitar *home industry* meubel kayu di seluruh Kabupaten Jepara, kepada pihak pemilik meubel kayu dan petugas kesehatan baik kader jentik wilayah Desa Ngasem yang diharapkan dapat menegaskan PSN secara rutin kepada pemilik meubel kayu sehingga diharapkan dapat menurunkan perkembangbiakan jentik *Aedes aegypti* serta menggalakan program tentang pemeriksaan jentik *Aedes aegypti* di wilayah *home industry* meubel kayu, bahwanya Kabupaten Jepara terkenal dengan budaya ukiran kayu.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dinas Kesehatan Kabupaten Jawa Tengah. (2015) *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2015* : Dinkes Jateng.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara. (2016) *Profil Kesehatan Kabupaten Jepara Tahun 2016* .Dinkes Jepara.
- Hidayat C, Ludfi Santoso, Hadi Suwasono. (1997) *Pengaruh pH Perindukan Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Aedes aegypti Pra Dewasa*. s.l. : Cerminan Dunia Kedokteran,. 199.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, (2013), *Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan. pedoman pengendalian demam berdarah dengue di Indonesia*. s.l : Direktorat Jendral,
- KEMENKES RI, (2015). *Rencana Strategi*. s.l. : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2005), *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nugroho, Farid Setyo,(2009), *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keberadaan Jentik Aedes aegypti DI RW IV Desa Ketitang Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali*. Surakarta : Universitas Muhamadiyah Surakarta, (20), Vol. 43.
- Mardihusodo, S.J. (2006), *Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik terhadap Penetasan Telur Nyamuk Aedes aegypti*. s.l. : Berita Kedokteran Masyarakat, Vol. 4. 6.

- Rasyid Ridha, (2013). *Hubungan Kondisi Lingkungan Dan Kontainer Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes Aegypti Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Di Kota Banjarbaru*. Banjarbaru : Jurnal BUSKI (Epidemiologi and Zoonosis Journal), Vol. 4. 3.
- Repositori STAIN Kudus. [Online] (2016). [Dikutip: Senin 14 Februari 2017.] <http://eprints.stainkudus.ac.id>.
- Ririh Yudhastuti. (2005). *Hubungan Kondisi Lingkungan, Kontainer, Dan Perilaku Masyarakat Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes Aegypti Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Surabaya*. Surabaya : Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 1. 2.
- Sayono, (2011), *Pertumbuhan Larva Aedes aegypti pada air Tercemar, fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhamadiyah Semarang*. Semarang : Jurnal Unimus, , Vol. 7. 1.
- Soegijanto, S. (2006). *Demam Berdarah Dengue*. Surabaya : Airlangga University Press.