

**PENGARUH JUMLAH TEMPAT PENAMPUNGAN AIR DAN TANAMAN
REPELLENT TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK DI
KELURAHAN MOJOSONGO SURAKARTA**

TUGAS AKHIR



Oleh :
SILVYA MARIA BAMBUNGAN
04110081N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**PENGARUH JUMLAH TEMPAT PENAMPUNGAN AIR DAN TANAMAN
REPELLENT TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK DI
KELURAHAN MOJOSONGO SURAKARTA**

TUGAS AKHIR



Oleh :
SILVYA MARIA BAMBUNGAN
04110081N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

**PENGARUH JUMLAH TEMPAT PENAMPUNGAN AIR DAN TANAMAN
REPELLENT TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK DI
KELURAHAN MOJOSONGO SURAKARTA**

Yang disusun oleh:

Nama: Silvy Maria Bambang

NIM: 04110081N

Menyetujui Untuk Ujian Tugas Akhir

Surakarta, Juli 2017

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dra. Kartinah W., SU.
NIS. 01. 86. 005



Tri Mulyowati, SKM., M.Sc
NIS. 01. 2011. 153





LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

**PENGARUH JUMLAH TEMPAT PENAMPUNGAN AIR DAN TANAMAN
REPELLENT TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK DI
KELURAHAN MOJOSONGO, SURAKARTA**

**OLEH
SILVYA MARIA BAMBUNGAN
04110081N**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 31 Juli 2017

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Rahmat Budi Nugroho, S. Si. M. Sc. .		11 / 08 / 2017
Dewi Sulistyawati, Dra. M. Sc.		12 / 08 / 2017
Tri Mulyowati, S. KM. M. Sc.		12 / 08 / 2017
Dra. Kartinah W. SU.		12 / 08 / 2017



Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNES, M.Sc., Ph.D.
NIDN. 0029094802

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

Tuhan Yesus Kristus yang menjadi sumber kekuatanku, papa, mama, kakak dan adikku yang selalu memberiku semangat, kasih sayang, perhatian, dukungan serta doa.

Motto

“Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakkan, dan bertekunlah dalam doa”.

(Roma 12:12)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya tulis ilmiah atau tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 13 Juli 2016



Silvyia Maria Bambang

NIM. 04110081N

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, anugerah, serta kasih dan kemurahan-Nya yang telah memberikan ilmu, kekuatan dan kesempatan sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul :

“PENGARUH JUMLAH TEMPAT PENAMPUNGAN AIR DAN TANAMAN *REPELLENT* TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK DI KELURAHAN MOJOSONGO SURAKARTA”

Penulisan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi tuntutan akademis, bahwa sebagai mahasiswa program studi D-IV Analis Kesehatan tingkat terakhir diwajibkan membuat tugas akhir. Selain itu, tugas akhir ini juga sebagai wahana aplikasi ilmu yang diperoleh pada perkuliahan.

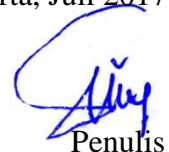
Penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua Orang tuaku terkasih Anselmus Bambang dan Martje Matoneng, kakakku tersayang yang selalu ada untukku Yulinda Margareth Bambang S.Farm., Apt.,M.Si dan adikku Albert serta seluruh keluarga besarku yang tiada henti memberikan dukungan dan Doa.
2. Prof.dr.Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

3. Ibu Tri Mulyowati, SKM., M.Sc, selaku ketua Program Studi D-IV Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta dan pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah mengoreksi penulisan tugas akhir, memberikan saran yang membantu penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
4. Ibu Dra. Kartinah Wiryoendjoyo, SU, selaku pembimbing I yang dengan penuh ketulusan telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam melakukan penelitian serta menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
5. Kepada semua Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
6. Seluruh saudara-saudaraku di Katharos khususnya Mak Itho, Ka Ambu, Ka Dewi, Ka Maggie Melia, Atalia, Astuti dan juga teman-teman seperjuangan angkatan 2011 trimakasih dukungan doa dan bantuannya, semoga kita semua menjadi orang yang sukses kelak.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan tugas akhir ini.

Surakarta, Juli 2017



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Penyakit Demam Berdarah	7
1. Pengertian dan terjadinya DBD	7
2. Tinjauan Umum Tentang Keberadaan Jentik.....	8
a. Ciri-ciri Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
b. Bionomik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
1) Kebiasaan Menggigit	8
2) Kebiasaan Beristirahat	9
3) Jangkauan Terbang	10
3. Morfologi Nyamuk	10
a. Telur	10
b. Larva	11

c. Pupa.....	12
d. Nyamuk Dewasa	12
4. Siklus Hidup dan Perkembangan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
5. Tinjauan Umum Tentang Keberadaan Jentik.....	15
a. Survei Jentik	16
b. Metode Survei Jentik.....	16
1) Metode <i>Single Larva</i>	16
2) Metode Visual	17
a) Angka Bebas Jentik (ABJ)	17
b) Indeks Rumah (HI)	17
c) Indeks Container (CI)	17
d) Indeks Breteau (BI)	17
6. Faktor – faktor yang terkait dalam penularan DBD.....	18
a. Manusia Sebagai Sumber Penularan	18
b. Lingkungan-lingkungan yang mempengaruhi	19
1) Lingkungan Fisik	19
2) Lingkungan Biologi	23
7. Tanaman <i>Repellent</i>	24
a. Zodia.....	24
b. Rosemary.....	25
c. Serai Wangi	26
8. Penularan DBD	27
9. Gejala Klinik	29
10. Diagnosa Laboratoriu.....	31
a. Uji <i>Rumpel Leede</i>	31
b. Uji <i>Inhibisi Hemaglutinasi</i>	32
c. Uji ELISA	32
11. Cara Pemberantasan Jentik <i>Aedes aegypti</i>	33
B. Landasan Teori	35
C. Hipotesis.....	35

BAB III	METODE PENELITIAN	37
A.	Populasi dan Sampel.....	37
1.	Waktu dan Tempat	37
2.	Populasi dan Sampel	37
B.	Variabel Penelitian	38
1.	Identifikasi Variabel Utama	39
a.	Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	39
b.	Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	39
2.	Defenisi Operasional Variabel	39
C.	Alat dan Bahan	40
D.	Prosedur Penelitian	41
E.	Analisis Data	42
F.	Kerangka Alur Penelitian.	45
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A.	Gambaran Lokasi Penelitian	46
1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	46
2.	Analisis Deskriptif	47
3.	Analisis Data	47
B.	Hasil Penelitian.....	47
1.	Analisis Univariat Variabel Penelitian	47
2.	Distribusi Responden Berdasarkan Sumber Air Bersih	48
3.	Uji kecocokan model dengan datanya (goodness of fit test)..	50
4.	Penentuan koefisien determinasi (R-Square)	51
C.	Pembahasan	58
D.	Keterbatasan Penelitian	62
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	63
A.	Kesimpulan.....	63
B.	Saran	63
	DAFTAR PUSTAKA	64
	LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Telur <i>Aedes aegypti</i>	11
Gambar 2. Larva <i>Aedes aegypti</i>	11
Gambar 3. Pupa <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 4. Nyamuk dewasa <i>Aedes aegypti</i> & <i>Aedes albopictus</i>	13
Gambar 5. Siklus hidup nyamuk	13
Gambar 6. Siklus penularan virus dengue melalui gigitan nyamuk <i>Aedes</i>	24

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Interpretasi Uji ELISA Degue.....	30
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sumber Air Bersih.....	44
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kualitas Air Secara Fisik.....	44
Tabel 4. Goodness of fit test	46
Tabel 5. Hasil Uji Penentuan Koefisien Determinasi	47
Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis	48
Tabel 7. Koefisien Determinasi	49
Tabel 8. Uji Signifikansi Model.....	51
Tabel 9. Koefisien Regresi	52

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	62
Lampiran 2. Surat dari DINKES Surakarta	65
Lampiran 3. Koesioner	66
Lampiran 4. Wawancara dan pengisian Kuesioner	68
Lampiran 5. Pemeriksaan TPA dan Pengambilan Jentik	69
Lampiran 6. Tanaman Repellent yang ada di rumah warga	71
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Jentik Aedes aegypti	72
Lampiran 8. Hasil Analisis Regresi	72

INTISARI

Silvy Maria Bambang. 2017. Pengaruh Jumlah Tempat Penampungan Air dan Tanaman *Repellent* Terhadap Angka Bebas Jentik di Kelurahan Mojosongo Surakarta. Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit demam akut yang ditemukan di daerah tropis. Demam Berdarah *Dengue* disebabkan oleh virus *dengue* yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai ektor utama. Mojosongo merupakan daerah endemis DBD ditemukan kasus DBD pada RW 27, 32 dan 36. Di RW 36 Angka Bebas Jentik (ABJ) masih di bawah 95%. Depkes RI menargetkan angka bebas jentik di setiap daerah mencapai minimal 95%. Rendahnya Angka Bebas Jentik (ABJ) akan mempermudah proses transmisi virus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan adanya tanaman *Repellent* terhadap angka bebas jentik.

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan *cross sectional*. Metode yang digunakan *single larvae* terhadap 78 rumah dan 219 tempat penampungan air (TPA) yang ada di RW 36 kelurahan Mojosongo, melalui observasi dan wawancara langsung ke responden, kemudian dilakukan identifikasi jentik. Teknik pengambilan sampel adalah *simple random sampling*.

Hasil penelitian diperoleh angka bebas jentik (ABJ) 70%, Indeks rumah (HI) 30%, Indeks container (CI) 10%, Indeks breteau (BI) 30%. Uji *Wald* menunjukkan nilai probabilitas (sig.) 0,263 untuk variabel jumlah tempat penampungan air dan 0,610 untuk variabel tanaman *Repellent* ini menunjukkan tidak ada hubungan antara jumlah tempat penampungan air dengan keberadaan jentik dan juga tidak ada hubungan antara tanaman *Repellent* dengan keberadaan jentik di RW 36 Kelurahan Mojosongo. Sebaiknya penelitian juga dilakukan pada musim hujan dan dengan jumlah wilayah yang lebih besar.

Kata kunci : Tempat penampungan air, Angka bebas jentik, Tanaman *repellent*.

ABSTRACT

Silvy Maria Bambang. 2017. The Influence of The Number Of Water Reservoirs and *Repellent* Plants On The Free Number Of Larvae In Kelurahan Mojosongo Surakarta. The Study Program of Four-Year Diploma (D-IV) in Medical Laboratory Technology. The Faculty of Health Sciences. Setia Budi University.

Dengue fever is an acute feverish disease found in tropical regions. Dengue fever is caused by dengue virus propagated by *Aedes aegypti* mosquito as the main vector. Mojosongo is an endemic found the case in RW 27, 32 and 36. In RW 36 Kelurahan Mojosongo FNL always under 95%. Indonesia dept. of health is targeting the free larvae luminance the region reached at 95%. Lower Free Number of Larvae (FNL) will watering down virus transmission process. This research aim to know what factors that correlate existence of larvae of *Aedes aegypti*.

This research type is observational with device of cross sectional. Approach population at this research is all household in RW 36 Kelurahan Mojosongo of 78 households and 219 sampel of water reservoir through observation and interview directly to respondents then it would be identification larvae. The technique is simple random sampling.

Pursuant to result of research obtained that the Free Number of Larvae (FNL) 70%, House Index (HI) 30%, Container Index (CI) 10%, Breteau Index (BI) 30%. Wald test show there are probability value (sig.) 0,263 for the number of water reservoirs and 0,610 for *Repellent* plants this shows that no correlation between the number of water reservoirs with existence larvae of *Aedes aegypti*, there is no correlation *Repellent* plants with existence larvae of *Aedes aegypti* and there is so no correlation between solid garbage with existence larvae of *Aedes aegypti* in RW 36 Kelurahan Mojosongo. The research is better conducted at the rainy seasons and with amount of larger regions.

Keywords: *The number of water reservoirs, Free numbers larvae, Repellent plants.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit demam akut yang ditemukan di daerah tropis. Vektor penyakit DBD adalah *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* menularkan virus *dengue* yang menyebabkan demam pada persendian disebut “*breakbone fever*” atau “*bonebreak fever*”. Nyamuk *Aedes aegypti* yang berperan dalam penularan penyakit DBD ini hidup dalam rumah, di tempat-tempat yang gelap dan diluar rumah (Misnadiarly, 2009).

Penyakit DBD merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia karena Indonesia termasuk negara tropis. Kematian akibat penyakit DBD cukup besar. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Menurut Suroso dan Umar penyebab meningkatnya jumlah kasus dan semakin menyebar luasnya penyakit DBD antara lain karena semakin meningkatnya arus transportasi (mobilitas) penduduk dari suatu daerah ke daerah yang lain (Hadinegoro dan Satari, 2002).

Kasus penyakit DBD di kota Surakarta mengalami peningkatan mulai dari tahun 2012 hingga bulan mei tahun 2015. Data Pemerintah Kota Surakarta, pada tahun 2012 terdapat 30 kasus DBD. Pada awal bulan Mei tahun 2015 tercatat kasus DBD mencapai 228 kasus dengan 7 penderita

meninggal. Penyebaran DBD di Surakarta terus meluas hingga pada bulan April 2015 diperoleh data bahwa tinggal 13 Kelurahan yang dinyatakan bebas kasus DBD. Sebelumnya diperoleh data terdapat 20 Kelurahan yang dinyatakan bebas kasus DBD. Tiga daerah telah ditetapkan sebagai kawasan endemis, yaitu Mojosongo, Kadipiro dan Joyontakan (Anonim, 2015).

Sesuai dengan uraian di atas salah satu kawasan yang telah ditetapkan oleh Dinas Kesehatan Surakarta sebagai kawasan endemis yaitu Mojosongo. Kerawanan suatu daerah terhadap penyakit DBD diukur berdasarkan angka bebas jentik (ABJ). Suatu daerah dikatakan rawan terjangkit penyakit DBD bila angka bebas jentik masih $< 75\%$. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) menargetkan angka bebas jentik di setiap daerah mencapai minimal 95%. Nilai angka bebas jentik yang relatif rendah atau kurang dari 95% memberi peluang besar terjadinya transmisi virus DBD (Fajar, 2011).

Banyak faktor yang menyebabkan meningkatnya keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Sebuah penelitian yang dilakukan di Bali, menunjukkan adanya hubungan Jumlah tempat penampungan air dan perilaku masyarakat yang suka menggantung pakaian dengan keberadaan vektor demam berdarah (I Gede, dkk., 2010).

Jumlah tempat penampungan air yang menjadi tempat-tempat potensial untuk perindukan nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat Penampungan Air (TPA) yang digunakan sehari-hari, yaitu drum, bak mandi, bak WC, gentong dan ember. Tempat perindukan lainnya yang non TPA

adalah vas bunga, ban bekas, botol bekas, tempat minum burung, tempat sampah serta TPA alamiah, yaitu lubang pohon, daun pisang dan lubang batu. Adanya kontainer di tempat ibadah, pasar dan saluran air hujan yang tidak lancar di sekitar rumah juga merupakan tempat perkembangbiakan yang baik (Soegijanto, 2004).

Monitoring kepadatan larva *Aedes aegypti* sangat penting untuk membantu dalam mengadakan evaluasi adanya ancaman infeksi virus *dengue*. Tindakan pemberantasan nyamuk harus ditingkatkan. Untuk menentukan investasi *Aedes aegypti* di suatu daerah harus diadakan survey terhadap semua perindukkan wadah yang berisi air bersih yang diduga sebagai tempat bersarangnya nyamuk dan pada sejumlah rumah di suatu daerah (Sulistyawati, 2011).

Depkes RI menargetkan angka bebas jentik di setiap daerah mencapai minimal 95%. Nilai ABJ yang rendah (kurang dari 95%) memperbesar peluang terjadinya transmisi virus DBD (Fajar, 2011). Salah satu kelurahan yang termasuk daerah endemis DBD adalah kelurahan Mojosongo. Mojosongo merupakan kelurahan yang besar. Kasus DBD yang ditemukan di kelurahan Mojosongo terdapat tidak pada semua rukun keluarga (RW). Beberapa RW yang di temukan kasus DBD, yaitu RW 27, 32 dan 36. Puskesmas yang bekerja di wilayah kelurahan Mojosongo adalah Puskesmas Sibela. Data pemantauan jentik dari puskesmas Sibela pada bulan Mei 2015, nilai ABJ pada daerah Mojosongo <65%. Hal ini merupakan salah satu faktor yang mempermudah transmisi virus *dengue*.

Banyak upaya yang dilakukan Puskesmas Sibela untuk menekan pertumbuhan penyebaran virus dengue di kelurahan Mojosongo. Seperti melakukan observasi jentik di wilayah kelurahan Mojosongo tiap 3 bulan sekali, memberikan penyuluhan kepada masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan dan memberi tanaman repellent di tiap rumah. Namun nilai angka bebas jentik di Kelurahan Mojosongo masih $< 95\%$.

Pemberantasan penyebaran penyakit DBD biasanya dilakukan dengan cara *fogging*. *Fogging* baru akan dilakukan bila sudah terdapat kasus pada wilayah tersebut. Sesuai dengan peraturan Depkes RI, kegiatan pengendalian vektor dengan pengasapan atau *fogging* fokus dilakukan di rumah penderita/tersangka DBD. *Fogging* (pengabutan dengan insektisida) dilakukan bila hasil penyelidikan epidemiologi (PE) positif, yaitu ditemukan penderita/tersangka DBD lainnya atau ditemukan tiga atau lebih penderita panas tanpa sebab dan ditemukan jentik $> 5\%$ (Depkes RI. 2007). Selain itu *fogging* juga membutuhkan pengoperasian khusus, biaya yang cukup tinggi dan detail teknis yang harus dikuasai pelaksana program.

Pemberantasan penyebaran penyakit DBD selain *fogging* ada juga yang dikenal dengan 3 M yaitu menguras, menutup dan mengubur. Faktor yang merupakan bagian penting dalam penyebaran penyakit DBD adalah lingkungan. Memperhatikan Jumlah tempat penampungan air dan perilaku masyarakat dapat mencegah terjadinya penyakit DBD. Perilaku hidup yang bersih dan Jumlah tempat penampungan air sangatlah mempengaruhi keberadaan suatu penyakit.

Pengetahuan, sikap, perilaku masyarakat tentang pencegahan pada umumnya masih kurang. Menurut pengertian dasar, perilaku masyarakat bisa dijelaskan merupakan suatu respon seseorang terhadap stimulus atau rangsangan yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan makanan serta lingkungan. Respon atau reaksi manusia, baik bersifat pasif (pengetahuan, persepsi, dan sikap), maupun bersifat aktif (tindakan yang nyata atau *practice*).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *repellent* dengan keberadaan vektor DBD di Kelurahan Mojosongo Kecamatan Jebres Kota Surakarta.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka masalah dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *Repellent* terhadap angka bebas jentik (ABJ) *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Kelurahan Mojosongo ?
2. Berapa persentase pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *Repellent* terhadap angka bebas jentik (ABJ) *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Kelurahan Mojosongo ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan karya tulis ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *Repellent* terhadap angka bebas jentik (ABJ) *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Kelurahan Mojosongo.
2. Untuk mengetahui persentase pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *Repellent* terhadap angka bebas jentik (ABJ) *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Kelurahan Mojosongo.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan dapat memberikan beberapa manfaat :

1. Institusi

Sebagai kontribusi ilmu atau tambahan referensi dalam bidang parasitologi kepada Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

2. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *Repellent* terhadap angka bebas jentik *Aedes aegypti* sehingga tidak terinfeksi penyakit DBD.

3. Peneliti

Menambah wawasan dan keterampilan peneliti dalam bidang Parasitologi dan dalam bidang kesehatan pada umumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Demam Berdarah

1. Pengertian dan Terjadinya Penyakit Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah (DB) atau demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit demam akut yang ditemukan di daerah tropis. Penyebaran geografis penyakit demam berdarah *dengue* mirip dengan malaria. Demam berdarah disebarkan ke manusia oleh nyamuk *Aedes aegypti* (Kalyanamitra, 2012).

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue*. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* betina. Nyamuk betina menggigit manusia yang terinfeksi virus *dengue*. Virus *dengue* masuk ke dalam tubuh nyamuk *Aedes* betina dewasa dan memperbanyak diri di dalam kelenjar ludah nyamuk selama 8-12 hari. Nyamuk tersebut menggigit manusia lain, maka virus *dengue* akan masuk ke dalam aliran darah manusia tersebut. Virus *dengue* memperbanyak diri di dalam tubuh manusia selama 4-7 hari. Waktu yang dibutuhkan nyamuk menularkan virus *dengue* ke tubuh seseorang hingga timbulnya gejala demam adalah 3-14 hari (Bagus dan Asih, 2011).

2. Tinjauan Umum Tentang Nyamuk *Aedes aegypti*

Penyakit demam berdarah *dengue* mengenai seseorang melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk yang menularkan penyakit adalah nyamuk betina dewasa. Nyamuk betina memerlukan darah manusia atau binatang untuk hidup dan berkembang biak (Misnadiarly, 2009).

a. Ciri-ciri Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* betina suka bertelur di atas permukaan vertikal bagian dalam tempat-tempat yang berisi sedikit air. Air harus jernih dan terlindung dari cahaya matahari. Probosis *Aedes aegypti* bersisik hitam, palpi pendek dengan ujung hitam bersisik putih. Tarsis belakang berlingkaran putih pada segmen basal kesatu sampai keempat dan segmen kelima berwarna putih. Sayap berukuran 2,5-3,0 mm, bersisik hitam (Soedarmo, 2005).

b. Bionomik Nyamuk *Aedes aegypti*

1) Kebiasaan Menggigit

Nyamuk *Aedes aegypti* bersifat antropofilik (senang sekali kepada manusia) dan hanya betina yang menggigit. Nyamuk betina biasanya menggigit di dalam rumah, di luar rumah dan di tempat agak gelap (Soedarmo, 2005).

Nyamuk jantan tertarik juga pada manusia bila melakukan perkawinan, tetapi tidak menggigit. Setelah kawin, nyamuk betina memerlukan darah untuk bertelur. Nyamuk

betina menghisap darah manusia setiap 2-3 hari sekali. Nyamuk menghisap darah pada pagi hari dan sore hari. Pada pukul 08.00-12.00 dan jam 15.00-17.00. Nyamuk mendapatkan darah yang cukup setelah menggigit lebih dari satu orang. Jarak terbang nyamuk adalah >100 meter. Umur nyamuk betina dapat mencapai 1 bulan (Ditjen P2M & PL Depkes RI, 2004).

Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan menggigit berulang (multiple bitters), yaitu menggigit beberapa orang secara bergantian dalam waktu singkat. Hal ini disebabkan karena nyamuk sangat sensitive dan mudah terganggu (Soedarmo, 2005).

2) Kebiasaan Beristirahat

Pada malam hari nyamuk beristirahat dalam rumah pada benda-benda yang digantung, seperti pakaian, kelambu, pada dinding dan pada tempat-tempat yang gelap. Nyamuk *Aedes aegypti* hidup didalam rumah, di kloset, di tempat-tempat yang gelap dan di luar rumah. Nyamuk *Aedes aegypti* hidup di tempat lembab dan terlindung dari matahari (Misnadiarly, 2009).

Tempat istirahat nyamuk *Aedes aegypti* adalah benda-benda yang tergantung yang ada didalam rumah, seperti gordyn, kelambu dan baju/pakaian di kamar yang gelap dan lembab. Kepadatan nyamuk ini akan meningkat pada waktu musim

hujan, dimana terdapat banyak genangan air bersih yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya (Hadinegoro dan Satari, 2002).

3) Jangkauan Terbang

Kemampuan terbang nyamuk adalah 40-100m dari tempat berkembang biakkannya. Pergerakan nyamuk ditentukan oleh kemampuan terbang nyamuk. Pada waktu terbang, nyamuk memerlukan oksigen lebih banyak sehingga penguapan dalam tubuhnya menjadi lebih besar. Akibatnya, jarak terbang nyamuk terbatas sehingga penyebarannya tidak akan jauh dari tempat perindukkan. Jarak terbang rata-rata nyamuk *Aedes aegypti* 200 meter (Sulistyawati, 2011).

3. Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

a. Telur

Telur *Aedes aegypti* berbentuk lonjong. Pada waktu meletakkan telur berwarna putih. Telur menjadi abu-abu setelah 15 menit kemudian dan menjadi hitam setelah 40 menit. Telur diletakkan satu persatu di dinding tempat penampungan air (TPA) 1-2 cm diatas permukaan air. Air di dalam tempat tersebut adalah air jernih dan terlindung dari cahaya matahari langsung. Telur dapat bertahan sampai 6 bulan (Saleha, 2005).



Gambar 1 : Telur *Aedes aegypti*
(Anonim, 2014)

b. Larva

Larva *Aedes aegypti* terdiri atas kepala, toraks dan abdomen. Pada ujung abdomen terdapat segmen anal dan sifon. Larva *Aedes aegypti* mempunyai pelana yang terbuka dan gigi sisir yang berduri lateral. Larva *Aedes aegypti* bergerak sangat lincah dan sangat sensitif terhadap rangsang getaran dan cahaya. Bila ada rangsangan, larva segera menyelam selama beberapa detik kemudian muncul kembali ke permukaan air. Larva mengambil makanannya di dasar (*bottom feeder*). Pada saat larva mengambil oksigen dari udara, larva menempatkan sifonnya di atas permukaan air sehingga abdomennya terlihat menggantung pada permukaan air (Saleha, 2005).



Gambar 2 : Larva *Aedes aegypti*
(Anonim, 2014)

c. Pupa

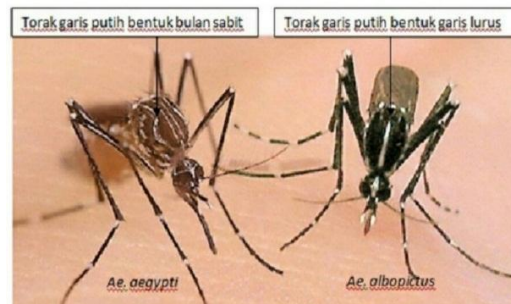
Pupa terdiri atas sefalotorak, abdomen dan kaki pengayuh. Sefalotoraks mempunyai sepasang corong pernapasan yang berbentuk segitiga. Pada bagian distal abdomen ditemukan sepasang kaki pengayuh yang lurus dan runcing. Jika terganggu, pupa akan bergerak cepat untuk menyelam selama beberapa detik kemudian muncul kembali ke permukaan air (Saleha, 2005).



Gambar 3 : Pupa *Aedes aegypti*
(Anonim, 2014)

d. Nyamuk Dewasa

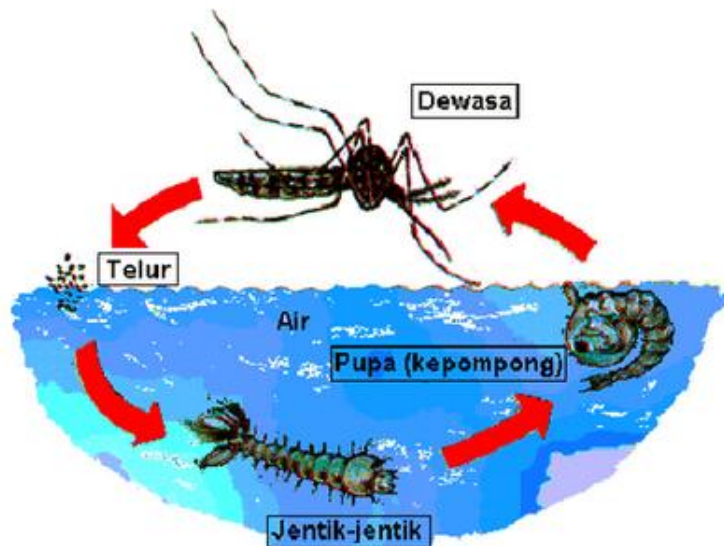
Bagian tubuh nyamuk dewasa terdiri atas kepala, toraks dan abdomen. Tanda khas *Aedes aegypti* berupa gambaran *lyre* pada bagian dorsal toraks (*mesonotum*) yaitu sepasang garis putih yang sejajar di tengah dan garis lengkung putih yang lebih tebal tiap sisinya. Probosis berwarna hitam, skuletum bersisik lebar berwarna putih dan abdomen berpita putih pada bagian basal. Ruas kaki belakang berpita putih (Saleha, 2005).



Gambar 4 : Nyamuk dewasa *Aedes aegypti* & *Aedes albopictus*
(Anonim, 2014)

4. Siklus Hidup dan Perkembangan Nyamuk *Aedes aegypti*

Setelah terjadi hujan timbul genangan-genangan air pada sampah, misalnya: kaleng bekas, ban bekas serta tempat-tempat tertentu. Nyamuk *Aedes* dapat berkembang biak di genangan-genangan air bersih maupun air yang kotor.



Gambar 5: Siklus Hidup Nyamuk
(Anonim, 2014)

Nyamuk ini dikenal juga sebagai *Tiger mosquito* atau *Black White Mosquito* karena tubuhnya mempunyai ciri khas berupa adanya garis-garis dan bercak bercak putih keperakan di atas dasar warna hitam.

Dua garis melengkung berwarna putih keperakan di kedua sisi lateral serta dua buah garis putih sejajar di garis median dari punggungnya yang berwarna dasar hitam. Nyamuk dewasa *Aedes albopictus* mudah dibedakan dengan *Aedes aegypti* karena garis *thorax* hanya berupa dua garis lurus di tengah *thorax* (Soedarto, 2008). Mulut nyamuk termasuk tipe menusuk dan mengisap *rasping-sucking* mempunyai enam stilet yaitu gabungan antara *mandibula*, *maxilla* yang bergerak naik turun menusuk jaringan sampai menemukan pembuluh darah kapiler dan mengeluarkan ludah yang berfungsi sebagai cairan racun dan antikoagulan (Sembel, 2009).

Pada keadaan istirahat nyamuk dewasa hinggap dalam keadaan sejajar dengan permukaan. Nyamuk *Aedes aegypti* betina mempunyai abdomen yang berujung lancip dan mempunyai *cerci* yang panjang. Hanya nyamuk betina yang mengisap darah dan kebiasaan mengisap darah pada *Aedes aegypti* umumnya pada waktu siang hari sampai sore hari. Nyamuk betina tidak dapat membuat telur yang dibuahi tanpa makan darah yang diperlukan untuk membentuk *hormone gonadotropik* yang diperlukan untuk ovulasi (Sembel, 2009).

Kopulasi didahului oleh pengeriapan nyamuk jantan yang terbang bergerombol mengerumuni nyamuk betina. *Aedes aegypti* memilih tanah teduh yang secara periodik di genangi air. Jumlah telur yang diletakkan satu kali maksimum berjumlah seratus sampai empat ratus butir (Bagus dan Asih, 2011).

Telur *Aedes aegypti* tidak mempunyai pelampung dan diletakkan satu persatu diatas permukaan air. Ukuran panjangnya 0,7 mm, dibungkus dalam kulit yang berlapis tiga dan mempunyai saluran berupa corong untuk masuknya spermatozoa. Telur *Aedes aegypti* dalam keadaan kering dapat tahan bertahun-tahun lamanya. Telur berbentuk elips. Telurnya tidak akan menetas sebelum tanah digenangi air dan telur akan menetas dalam waktu satu sampai tiga hari pada suhu 30° C tetapi membutuhkan tujuh hari pada suhu 16° C (Bagus dan Asih, 2011).

Larva memiliki kepala yang cukup besar serta *thorax* dan abdomen yang cukup jelas. Larva menggantungkan dirinya pada permukaan air untuk mendapatkan oksigen dari udara. Larva menyaring mikroorganisme dan partikel-partikel lainnya dalam air. Larva biasanya melakukan pergantian kulit sebanyak empat kali dan berubah menjadi pupa sesudah tujuh hari (Bagus dan Asih, 2011).

Pupa berbentuk agak pendek, tidak makan tetapi tetap aktif bergerak dalam air terutama bila terganggu. Pupa akan berenang naik turun dari bagian dasar ke permukaan air. Dalam waktu dua atau tiga hari perkembangan pupa sudah sempurna, maka kulit pupa pecah dan nyamuk dewasa muda segera keluar dan terbang (Sembel, 2009).

5. Tinjauan Umum Tentang Keberadaan Jentik

Populasi nyamuk diukur dengan cara melakukan pemeriksaan terhadap semua tempat air di dalam dan di luar rumah (Soedarmo, 2005).

a. Survei Jentik

Survey jentik dilakukan dengan cara sebagai berikut :
(Depkes RI 2005)

- 1) Semua tempat atau bejana yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* diperiksa (dengan mata telanjang) untuk mengetahui ada tidaknya jentik.
- 2) Untuk memeriksa TPA yang berukuran besar, seperti : bak mandi, tempayan, drum dan bak penampungan air lainnya. Jika di lihat pertama kali tidak ditemukan jentik, maka tunggu kira-kira 1 menit untuk memastikan bahwa benar jentik tidak ada.
- 3) Untuk memeriksa tempat-tempat perkembangbiakan yang kecil, seperti : vas bunga atau pot tanaman air atau botol yang airnya keruh, airnya perlu dipindahkan ke tempat lain.
- 4) Untuk memeriksa jentik di tempat yang agak gelap atau airnya keruh digunakan senter.

b. Metode Survei Jentik

Metode survei jentik dapat dilakukan dengan cara :
(Widiyanto, 2007)

- 1) Metode *single* larva : survei dilakukan dengan mengambil satu jentik disetiap tempat genangan air yang ditemukan ada jentiknya untuk dilakukan identifikasi lebih lanjut jenis jentiknya.

2) Metode visual : survei dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya jentik disetiap tempat genangan air tanpa mengambil jentiknya. Dalam program pemberantasan penyakit DBD, survei jentik yang biasa digunakan adalah cara visual. Ukuran yang dipakai untuk mengetahui kepadatan jentik yaitu :

a) Angka Bebas Jentik (ABJ)

$$\frac{\text{Jumlah rumah atau bangunan yang tidak ditemukan jentik}}{\text{Jumlah rumah atau bangunan yang diperiksa}} \times 100\%$$

b) Indeks rumah (HI) : presentase rumah ditemukannya larva

Aedes aegypti

$$\frac{\text{Jumlah rumah atau bangunan dengan jentik}}{\text{Jumlah rumah atau bangunan yang diperiksa}} \times 100\%$$

c) Indeks container (CI) : presentase container yang positif dengan larva *Aedes aegypti*

$$\frac{\text{Jumlah container dengan jentik}}{\text{Jumlah container yang diperiksa}} \times 100\%$$

d) Indeks breteau (BI) : jumlah container yang positif dengan larva *Aedes aegypti* dalam 1 rumah.

$$\frac{\text{Jumlah container dengan jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

Angka bebas jentik dan *house indeks* lebih menggambarkan luasnya penyebaran nyamuk di suatu wilayah. *House indeks* minimal 5% yang berarti presentase rumah yang diperiksa jentiknya positif tidak boleh melebihi 5% atau 95% rumah yang diperiksa jentiknya harus negatif (Soedarmo, 2005).

Pengukuran *Breteau Indeks* merupakan indikator untuk menyatakan kepadatan nyamuk sedangkan *House Indeks* menunjukkan luas penyebaran nyamuk dalam suatu wilayah. Hasil pengukuran kepadatan *Aedes aegypti* digunakan untuk mengetahui angka ambang kritis yang merupakan suatu indikator adanya ancaman wabah penyakit demam berdarah. *World health organisation* (WHO) menetapkan *Breteau Indeks* diatas 50 pada suatu daerah, akan terjadi transmisi penyakit DBD (Soedarmo, 2005).

6. Faktor – faktor yang Terkait dalam Penularan DBD

- a. Manusia sebagai sumber penularan dan sebagai penderita penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD), faktor yang terkait adalah :
 - 1) Kepadatan penduduk, lebih padat lebih mudah penularan DBD, karena jarak terbang nyamuk yang menjadi vektor penular adalah 40-100 meter.
 - 2) Kualitas perumahan, jarak antar rumah dan pencahayaan akan mempengaruhi penularan penyakit pada orang yang tinggal di rumah tersebut.
 - 3) Pendidikan akan mempengaruhi cara berpikir dalam penerimaan penyuluhan dan cara pemberantasan yang dilakukan.
 - 4) Sikap hidup, kalau rajin dan senang akan kebersihan dan cepat tanggap dalam masalah akan mengurangi risiko ketularan penyakit.

b. Lingkungan –lingkungan yang Mempengaruhi Ekologi Nyamuk

1. Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang mempengaruhi ekologi nyamuk *Aedes aegypti* terdiri dari :

- a) Tempat perindukan *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut :

Tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari, seperti drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi/WC dan ember. Tempat penampungan air yang bukan untuk keperluan sehari-hari, seperti tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut dan barang-barang bekas (ban, kaleng, botol dan plastik). Tempat penampungan air alamiah, seperti lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang dan potongan bambu (I Gede, dkk., 2010).

Keberadaan kontainer atau tempat penampungan air sangat berperan dalam keberadaan vektor DBD. Semakin banyak kontainer semakin banyak tempat perindukkan vektor DBD. Semakin padat populasi vektor DBD maka semakin tinggi pula resiko terinfeksi virus DBD (Fathi, dkk., 2005).

b) Kondisi Rumah atau tempat tinggal

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Rumah berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Jenis rumah, pencahayaan dan bentuk rumah secara tidak langsung dapat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk. Kualitas pemukiman yang kurang baik akan sangat berpengaruh terhadap perkembangbiakan nyamuk. Terutama bila banyak benda-benda yang bisa menjadi tempat perindukkan. Tempat perindukkan nyamuk seperti kaleng, botol dan ban bekas (Judarwanto, 2007).

Rumah yang sehat harus memenuhi syarat salah satunya adalah memenuhi kebutuhan fisiologis. Kebutuhan fisiologis seperti adanya ventilasi, pencahayaan dan suhu ruang. Namun kondisi rumah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah pencahayaan dan kebiasaan menggantung pakaian (Judarwanto, 2007).

Pencahayaan berguna untuk menerangi ruangan, mengurangi kelembaban, mengusir serangga dan dapat membunuh benih kuman penyakit menular. Lingkungan biologi yang dapat mempengaruhi kehidupan nyamuk *Aedes aegypti* adalah banyaknya tanaman pekarangan. Banyaknya tanaman dapat mempengaruhi pencahayaan dan

kelembaban dalam rumah. Kelembaban yang tinggi dan pencahayaan yang kurang merupakan tempat yang disukai nyamuk (Muslim, 2004).

Pencahayaan alami adalah penerangan dengan memanfaatkan cahaya matahari. Intensitas pencahayaan merupakan Jumlah tempat penampungan air fisik yang berpengaruh terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Habitat nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat-tempat yang tidak terkena cahaya matahari langsung. Pencahayaan alami diukur dengan menggunakan luxmeter. Batas pencahayaan alam dalam ruangan yang memenuhi syarat adalah ≥ 60 lux. Apabila pencahayaan < 60 maka tidak memenuhi syarat kesehatan (Muslim, 2004).

Pakaian yang menggantung dalam ruangan merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk beristirahat. Setelah nyamuk beristirahat, pada saatnya nyamuk akan menghisap darah manusia. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa besar resiko kejadian DBD 4,405 kali lebih besar pada rumah yang terdapat pakaian yang menggantung dalam ruangan (Muslim, 2004).

c) Suhu

Suhu udara mempengaruhi perkembangan virus di dalam tubuh nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti* dapat

bertahan hidup pada suhu rendah tetapi metabolisme menurun bahkan berhenti bila suhunya di bawah suhu kritis. Pada suhu yang lebih tinggi dari 35° C juga mengalami perubahan. Hal ini disebabkan karena terjadi *denaturasi* protein dalam tubuh nyamuk menyebabkan terganggunya keseimbangan dalam proses metabolisme. Rata-rata suhu optimal untuk perindukkan nyamuk adalah 25° C – 27° C. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali bila suhu kurang dari 10°C atau lebih 40°C (Judarwanto, 2007).

d) pH air

pH air sangat berpengaruh terhadap perkembangbiakan nyamuk. Tinggi rendah kadar oksigen terlarut di air akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan *Aedes aegypti* pra dewasa. Pada keadaan asam (pH rendah) kadar oksigen yang terlarut lebih tinggi daripada keadaan basa (pH tinggi). Pada keadaan asam juga pertumbuhan mikroba sangat tinggi, sehingga kadar oksigen akan berkurang. Larva membutuhkan banyak oksigen dalam proses metabolismenya (Judarwanto, 2007).

e) Curah Hujan

Curah hujan, akan mempengaruhi kelembaban udara dan menambah jumlah tempat perindukan *Aedes aegypti* secara alamiah. Perindukan alamiah di luar ruangan

selain di sampah-sampah kering seperti botol-botol bekas, kaleng-kaleng juga potongan bambu atau pohon menjadi tempat menampung air hujan dan air yang tertampung tersebut dapat menjadi tempat perindukkan atau menjadi tempat bertelur nyamuk *Aedes aegypti* (Judarwanto, 2007).

2. Lingkungan Biologi

Lingkungan biologi yang mempengaruhi penularan DBD terutama adalah predator. Banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan yang mempengaruhi kelembaban dan pencahayaan di dalam rumah dan halamannya. Bila banyak tanaman hias dan tanaman pekarangan, berarti menambah tempat yang disenangi nyamuk. Pada tempat-tempat yang demikian akan memperpanjang umur nyamuk.

Nyamuk akan menjadi vektor apabila :

- a) Ada virus *dengue* pada orang yang menderita DBD (2 hari sebelum panas sampai 5 hari selama demam).
- b) Nyamuk akan bisa menularkan penyakit apabila mengisap darah penderita umurnya lebih dari 10 hari, karena masa *inkubasi ekstrinsik* virus di dalam tubuh nyamuk 8-10 hari. Nyamuk bisa mencapai umur lebih dari 10 hari maka lingkungan yang cocok untuk kehidupan perlu tempat hinggap atau istirahat yang cocok dan kelembaban tinggi.

- c) Penularan penyakit dari orang ke orang harus melalui gigitan nyamuk yang infeksi virus *dengue*.
- d) Nyamuk tahan terhadap virus, karena virus juga akan memperbanyak diri di dalam tubuh nyamuk dan bergerak dari lambung menembus dinding lambung dan kelenjar ludah nyamuk (Nugroho, 2009).

7. Tanaman *Repellent*

Tanaman *repellent* adalah tanaman penolak atau pengusir nyamuk. Pada tanaman *repellent* terdapat senyawa kimia aktif yang tidak disukai nyamuk, sehingga nyamuk akan menjauh atau menghindari dari tanaman tersebut. *Repellent* digunakan dengan cara menggosokkan pada tubuh atau menyemprotkan pada pakaian (Nasry, 2009).

Penggunaan *repellent* merupakan salah satu insektisida rumah tangga. *Repellent* adalah bahan kimia untuk menghindari gigitan dan gangguan serangga terhadap manusia. *Repellent* tidak membunuh serangga, cara memakainya bisa dioleskan atau disemprotkan (Soedarto, 2011).

Beberapa tanaman yang termasuk tanaman *repellent* adalah :

- a) Zodia

Zodia memiliki nama latin *Evodia suaveolens*. Tanaman perdu ini berasal dari keluarga Rutaceae. Tinggi tanaman 0,3 – 2 m dan panjang daun tanaman dewasa 20 – 30 cm. Taksonomi tanaman zodia adalah :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermathophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (Berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Sapindales
Famili	: Rutaceae
Genus	: Evodia
Spesies	: <i>Evodia suaveolens</i>

Tanaman zodia berasal dari Papua. Tanaman zodia tumbuh baik pada ketinggian 400 – 1.000 m di atas permukaan laut. Dapat diperbanyak dengan menggunakan bijinya (Kardinan, 2003). Tanaman zodia menghasilkan aroma yang cukup tajam yang disebabkan karena adanya kandungan *evodiamine* dan *rutaecarpine*, sehingga tidak disukai serangga. Tanaman zodia digunakan sebagai pengusir nyamuk, baik di dalam ruangan maupun di pekarangan (Kardinan, 2001).

b) Rosemary

Rosemary memiliki nama latin *Rosmarinus officinalis*. Tanaman rosemary memiliki bentuk bunga yang berwarna ungu pucat hingga biru gelap. Bentuk daunnya sangat sempit, oval kecil, berujung runcing dan berwarna hijau gelap. Tanaman ini dapat

tumbuh 1,5 – 2 m. Tumbuh dengan baik pada daerah pegunungan.

Taksonomi tanaman rosemary adalah :

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermathophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (Berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Lamiales
Famili	: Lamiaceae
Genus	: Rosmarinus
Spesies	: <i>Rosmarinus officinalis L.</i>

Tanaman rosemary memiliki aroma yang khas yang tidak disukai nyamuk. Bunga rosemary aromanya menyerupai minyak telon. Kandungan pada tanaman rosemary adalah chineol, minyak atsiri, borneol, therein, champor dan bornyl asetat. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik meskipun ditempatkan di dalam ruangan. Rosemary dapat diperbanyak dengan cangkok dan stek batang (Kardinan, 2001).

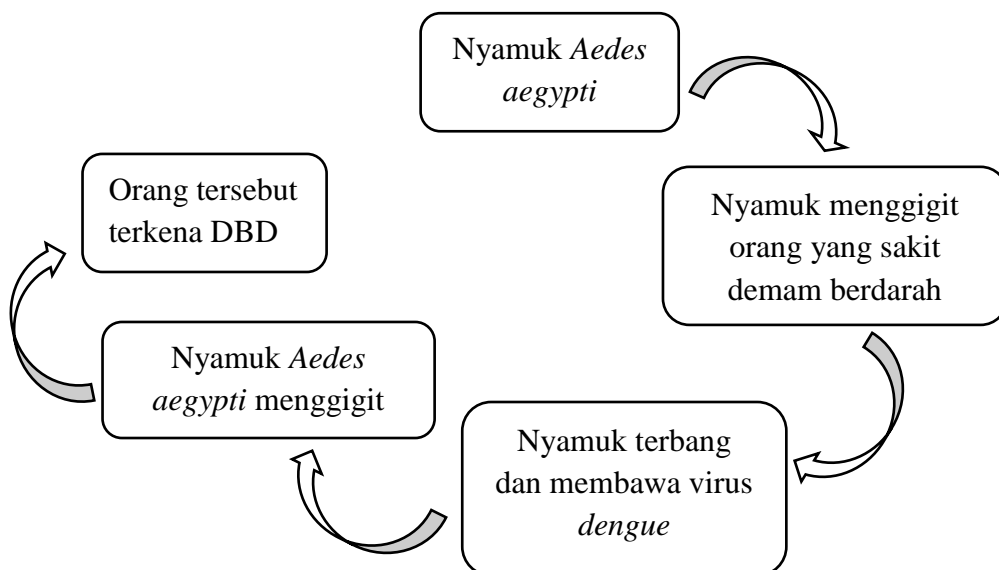
c) Serai Wangi

Serai wangi memiliki nama latin *Cymbopogon nardus*. Serai wangi termasuk dalam suku rumput-rumputan. Tanaman ini memiliki aroma yang khas. Serai wangi mengandung 3 komponen

utama yaitu sitronelol, sitronelal dan geraniol. Sitronela mempunyai sifat sebagai pengusir nyamuk yang dapat menyebabkan desikasi (keluarnya cairan tubuh secara terus menerus) sehingga nyamuk akan mati kekeringan (Kardinan, 2001). Taksonomi tanaman serai wangi adalah :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
 Super Divisi : Spermathophyta (Menghasilkan biji)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Liliopsida (Berkeping satu / monokotil)
 Sub Kelas : Commelinidae
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : Cymbopogon
 Spesies : *Cymbopogon citratus*

8. Penularan DBD



Gambar 6 : Siklus penularan virus dengue melalui gigitan nyamuk Aedes (Nugroho, 2009)

Orang yang terinfeksi virus *dengue* maka dalam tubuhnya akan terbentuk zat anti (antibodi) yang spesifik sesuai dengan tipe virus *dengue* yang masuk. Gejala dan tanda yang timbul ditentukan oleh reaksi antara zat anti yang ada dalam tubuh dengan antigen yang ada dalam virus *dengue* yang baru masuk. Orang yang terinfeksi virus *dengue* untuk pertama kali, hanya menderita Demam *Dengue* (DD) atau demam yang ringan dengan gejala dan tanda yang tidak spesifik atau tidak memperlihatkan tanda-tanda sakit sama sekali (asimtomatis). Penderita DD akan sembuh sendiri dalam waktu 5 hari pengobatan. Seseorang yang di dalam darahnya mengandung virus *dengue* merupakan sumber penular DBD. Virus *dengue* berada dalam darah selama 4-7 hari mulai 1-2 hari sebelum demam. Bila penderita DBD digigit nyamuk

penular maka virus dalam darah akan ikut terisap masuk ke dalam lambung nyamuk, selanjutnya virus akan memperbanyak diri dan tersebar di berbagai jaringan tubuh nyamuk termasuk di dalam kelenjar liurnya. Satu minggu setelah mengisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain (masa inkubasi *ekstrinsik*). Virus ini akan tetap berada dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya. Oleh karena itu nyamuk *Aedes aegypti* yang telah mengisap virus Dengue menjadi penular (infektif) sepanjang hidupnya. Penularan ini terjadi karena setiap kali nyamuk menusuk (menggigit), sebelum mengisap darah akan mengeluarkan air liur melalui saluran alat tusuknya (*proboscis*), agar darah yang diisap tidak membeku. Bersama air liur inilah virus *Dengue* dipindahkan dari nyamuk ke orang lain (Nugroho, 2009).

9. Gejala Klinik

Demam berdarah *dengue* (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) adalah penyakit yang ditemukan di daerah tropis. Penyebaran geografis yang mirip malaria. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Ditularkan melalui vektor *Aedes aegypti*. Gejala penyakit demam berdarah *dengue* disertai perdarahan bawah kulit selaput hidung dan lambung. Demam secara tiba-tiba, disertai sakit kepala yang terasa berat, sakit pada persendian dan otot (*myalgias* dan *arthralgias*). Demam biasanya terjadi sekitar enam sampai tujuh hari. Gejala klinis demam berdarah

menunjukkan demam yang lebih tinggi. Perdarahan, *trombositopenia* dan *hemokonsentrasi* dan *sindrom shock 3 dengue* dapat menyebabkan kematian (Kristina dkk., 2004).

Berdasarkan gejalanya penyakit demam berdarah dibagi menjadi 4 tingkat yaitu:

a. Tingkat/derajat I

Ditandai demam diikuti gejala tidak spesifik, yang dapat memastikan terjadi perdarahan adalah dengan hasil tes torniquet positif mudah memar.

b. Tingkat/derajat II

Ditandai gejala pada tingkat I diikuti perdarahan dan kegagalan sirkulasi, denyut nadi yang cepat dan lemah, hipotensi, suhu tubuh turun/rendah, kulit lembab dan perasaan gelisah.

c. Tingkat/derajat III

Ditandai gejala pada tingkat I diikuti perdarahan spontan, perdarahan bisa terjadi pada kulit atau di tempat lain.

d. Tingkat/derajat IV

Ditandai syok berat dengan nadi yang tidak teraba dan tekanan darah tidak dapat diperiksa.

Fase kritis pada penyakit demam berdarah *dengue* terjadi pada masa akhir demam. Setelah demam selama 2-7 hari, penurunan suhu biasa diikuti dengan tanda-tanda gangguan sirkulasi darah. Penderita berkeringat, gelisah, tangan dan kaki terasa dingin dan

mengalami perubahan tekanan darah dan denyut nadi. Gejala *trombositopenia* dan *hemokonsentrasi* sudah dapat dideteksi sebelum demam turun dan terjadi syok. Kondisi penderita akan membaik setelah diberikan cairan pengganti, terutama pada kondisi syok. Perbaikan dapat terjadi setelah 2-3 hari, ditandai dengan jumlah urine yang cukup dan kembalinya nafsu makan (Kristina dkk., 2004).

Infeksi Virus *dengue* yang menyebabkan DBD sering bersifat *asimtomatik* yaitu tidak jelas gejalanya, sehingga penyakit ini sering salah diagnosis, hanya dianggap sakit Flu biasa atau *Tipus* karena gejalanya sering seperti : gejala batuk, pilek, muntah mual maupun diare. Oleh karena itu diperlukan pemeriksaan yang cermat dan penelusuran gejala penyakit infeksi virus *dengue*, patofisiologi dan ketajaman pengamatan klinis dan pemeriksaan penunjang (laboratorium) untuk memastikan penyakit ini, terutama apabila gejala klinis kurang memadai atau meragukan (Depkes, 2004).

10. Diagnosa Laboratorium

Diagnosis DBD sebagaimana pada umumnya didasarkan pada manifestasi klinis, pemeriksaan darah rutin meliputi uji *Rumpel Leede*, pemeriksaan kadar hemoglobin, kadar hematokrit dan uji serologi (Kristina dkk., 2004).

a. Uji Rumpel Leede

Pemeriksaan RL ditujukan untuk menilai ada tidaknya gangguan vaskuler. Hasil dikatakan normal bila *petekia* yang timbul dalam lingkaran berdiameter 5 cm yang terletak di bawah lipatan siku berjumlah 5 atau kurang (Kristina dkk., 2004).

Peningkatan nilai hematokrit atau hemokonsentrasi pada DBD, merupakan indikator terjadinya perembesan plasma. Hemokonsentrasi dapat dilihat dari peningkatan hematokrit 20% atau lebih. Harga normal hematokrit di laboratorium PK RSUD Dr.Sutomo ,wanita 35-45%, pria 40-50% (Kristina dkk.,2004).

Penurunan jumlah trombosit (trombositopenia) pada umumnya terjadi sebelum ada peningkatan hematokrit dan terjadi sebelum suhu turun. Trombositopenia 100.000/Ul atau kurang dari 1-2 trombosit per lapangan pandang besar (lpb) dengan rata-rata pemeriksaan dilakukan pada 10 lpb (Kristina dkk., 2004).

b. Uji Inhibisi Hemaglutinasi (*Haemagglutination Inhibition Test*)

Uji serologi HI merupakan *gold standard* WHO untuk diagnosis infeksi virus dengue. Uji ini untuk menetapkan titer antibodi anti-dengue yang dapat menghambat kemampuan virus dengue mengaglutinasi sel darah merah angsa. Uji ini membutuhkan sepasang sera dengan perbedaan waktu fase akut dan konvalesen paling sedikit 7 hari, optimalnya 10 hari. Uji ini dapat digunakan

untuk membedakan infeksi primer dan sekunder berdasarkan titer antibodinya (Kristina dkk., 2004).

c. Uji ELISA

Uji Elisa serum tunggal dapat untuk mendeteksi IgG maupun IgM anti-dengue. Uji ini bersifat kuantitatif, hasil yang dibaca berupa absorbans yang kemudian dikonversikan menjadi satuan unit atau rasio. Prinsip uji ELISA untuk deteksi antibodi terhadap virus dengue, tehnik dapat berupa ELISA tak langsung (*Indirect ELISA*) maupun *Captured ELISA* (Kristina dkk., 2004).

Pemeriksaan ELISA baik yang *Indirect ELISA* untuk mendeteksi IgG anti-dengue maupun yang *Captured ELISA* yang dapat mendeteksi IgG anti-dengue serta IgM anti-dengue dalam serum penderita. MAC ELISA adalah istilah dari singkatan *IgM Captured ELISA*, dengan prinsip dasar *goat* atau *rabbit* antihuman IgM yang dilapiskan pada fase padat (*microtiter plate ELISA*) akan berikatan dengan IgM anti-dengue dari serum penderita. Langkah berikutnya ditambahkan antigen dengue, selanjutnya diberi konjugat anti viral IgG-HRP dan substrat lalu diukur kadar absorbansnya sehingga dapat diketahui konsentrasi IgMnya (Kristina dkk., 2004).

Keuntungan uji *Captured ELISA* dibandingkan uji HI pada infeksi dengue akut yaitu lebih cepat dan dengan hanya spesimen serum tunggal didapatkan sensitivitas ELISA 78% sedangkan uji HI

53%, di mana pada sepasang serum sensitivitas uji ELISA ini meningkat menjadi 97% melebihi uji HI (Kristina dkk., 2004).

Tabel 1. Interpretasi uji ELISA Dengue (Panbio, Catalogue No. E-DEN02G)

Rasio	Hasil	Interpretasi
IgM < 0,9	Negatif	tidak ada infeksi dengue
IgM 0,9-1,1	ekuivokal	perlu tes ulang
IgM > 1,1	Positif	dugaan infeksi baru dengue
IgG < 1,8	Negatif	tidak ada infeksi sekunder
IgG 1,8-2,2	ekuivokal	perlu tes ulang
IgG > 2,2	Positif	dugaan infeksi sekunder aktif

11. Cara Pemberantasan Jentik *Aedes aegypti*

Program pemberantasan penyakit DBD di berbagai negara pada umumnya belum berhasil karena masih bergantung pada penyemprotan dengan insektisida. Penyemprotan membutuhkan pengoperasian yang khusus dan biaya yang tinggi. Program pemberantasan vektor DBD sangat penting untuk dilakukan dengan memusatkan pada pembersihan sarang larva. Untuk itu perlu diterapkan pendekatan terpadu dalam pengendalian nyamuk dengan menggunakan semua metode. Metode yang dapat dilakukan baik secara pengelolaan lingkungan, biologi dan kimiawi (Muslim, 2004).

Pemberantasan terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN DBD) dilakukan dengan cara :

a. Fisik

Cara fisik dikenal dengan kegiatan “3 M”, yaitu: Menguras (dan menyikat) bak mandi, bak WC ; Menutup tempat penampungan

air rumah tangga (tempayan dan drum); dan Mengubur barang-barang bekas (seperti kaleng, ban dan botol bekas). Pengurasan tempat-tempat penampungan air perlu dilakukan secara teratur sekurang-kurangnya seminggu sekali. Bila PSN DBD dilaksanakan oleh seluruh masyarakat, maka populasi nyamuk dapat ditekan secara serendah-rendahnya. Untuk itu upaya penyuluhan dan motivasi kepada masyarakat harus dilakukan secara terus-menerus, karena keberadaan jentik nyamuk berkaitan erat dengan perilaku masyarakat (Nugroho, 2009).

b. Kimia

Cara memberantas jentik *Aedes aegypti* dengan menggunakan insektisida pembasmi jentik yang disebut larvasidasi. Larvasidasi digunakan antara lain adalah *temephos*. Larvasidasi dengan *temephos* ini mempunyai efek residu 3 bulan (Nugroho, 2009).

c. Biologi

Pemberantasan jentik *Aedes aegypti* secara biologi dapat dilakukan dengan memelihara ikan pemakan jentik dan memelihara tanaman hias *repellent*. Contoh ikan pemakan jentik adalah ikan gupi dan ikan cupang atau tempalo. Contoh tanaman hias *repellent* antara lain yaitu lavender, zodia, geranium/tapak dara, rosemary, serai, citrosa mosquito dan akar wangi (Nugroho, 2009).

B. Landasan Teori

1. Penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* (Kalyanamitra, 2012).
2. Jumlah tempat penampungan air berpengaruh dengan keberadaan vektor DBD dengan memperhatikan tempat penampungan air yang digunakan sehari-hari seperti gentong, tempayan dan bak mandi serta tempat penampungan air yang tidak digunakan sehari-hari seperti tempat minum burung (I Gede, dkk., 2010).

C. Hipotesis

1. Hipotesis Nol (H_0):
 - a. Tidak ada pengaruh antara Jumlah tempat penampungan air dan pemberian tanaman *repellent* terhadap angka bebas jentik *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Kelurahan Mojosongo.
2. Hipotesis Alternatif (H_a):
 - a. Ada pengaruh antara Jumlah tempat penampungan air dan pemberian tanaman *repellent* terhadap angka bebas jentik *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD Kelurahan Mojosongo.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 29 Mei sampai 12 Juni 2017, pada responden yang tersebar di wilayah kelurahan Mojosongo kecamatan Jebres Surakarta.

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah yang berada di rukun warga (RW) 36 kelurahan Mojosongo yang merupakan wilayah endemis DBD di kecamatan Jebres. Rukun warga (RW) 36 terdiri dari 3 rukun tetangga (RT), RT I terdiri dari 80 rumah tangga, RT II terdiri dari 61 rumah tangga dan RT III terdiri dari 109 rumah tangga. Populasi pada RW 36 yaitu sebanyak 250 rumah tangga.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang ada (Nasution, 2003). Menentukan sampel pada penelitian ini, digunakan rumus yaitu sebagai berikut :

Jumlah sampel ditetapkan dengan rumus : Isaac & Michael

$$S = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2 \cdot N - 1 + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

Keterangan :

S = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

λ^2 = harga tabel chi kuadrat dengan $dk = 1$

P = Proporsi dalam populasi = $Q = 0,5$

Berdasarkan rumus diatas, maka besarnya sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$S = \frac{3,481 \times 250 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 \times 250 - 1 + 3,481 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$S = \frac{217,5625}{1,49275} = 145,7 \rightarrow 146 \text{ (batas minimal)}$$

Jumlah sampel yang diambil adalah 147, untuk memenuhi batas minimal sampel yang digunakan dalam penelitian. Kemudian jumlah sampel yang diperoleh didistribusikan ke-3 dusun yang terdapat di RW 36, sebagai berikut :

1. $RT\ I = \frac{80}{250} \times 146 = 46,7 \sim 47$
2. $RT\ II = \frac{61}{250} \times 146 = 35,6 \sim 36$
3. $RT\ III = \frac{109}{250} \times 146 = 63,6 \sim 64$

B. Variabel Penelitian

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus dalam penelitian.

Variabel menunjukan atribut dari sekelompok orang atau objek yang

mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu (Riwidikro, 2010).

1. Identifikasi variabel utama

a. Variabel Bebas

Variabel bebas atau independen sering disebut juga variabel prekursor, stimulus, *input*, atau variabel yang mempengaruhi. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (Riwidikro, 2010). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas, yaitu jumlah tempat penampungan air dan ada tidaknya tanaman *repellent*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat atau dependen sering disebut variabel kriteria, respon, atau *output* (hasil). Variabel ini merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen (bebas). Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah angka bebas jentik.

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu obyek atau fenomena (Nasution, 2003).

Definisi operasional ditentukan berdasarkan parameter yang dijadikan ukuran dalam penelitian, sedangkan cara pengukuran

merupakan cara dimana variabel dapat diukur dan ditentukan karakteristiknya.

a. Jumlah tempat penampungan air

Definisi : Tempat potensial untuk perindukan nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat penampungan air (TPA) yang digunakan sehari-hari, yaitu bak mandi, tempayan, wadah dispenser dan wadah dibelakang kulkas. Tempat perindukan lainnya yang non TPA adalah vas bunga, botol bekas dan tempat minum burung,

b. Memelihara tanaman *repellent*

Definisi : Tanaman *repellent* atau tanaman pengusir nyamuk Zodia (*Evodia suaveolens*), Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) dan Serai wangi (*Cymbopogon nardus*).

C. Bahan dan Alat

Alat penelitian :

1. Senter
2. Kantong plastik
3. Cidukan / gayung
4. Spidol
5. Label
6. Object glass
7. Cover glass

8. Pipet

9. Mikroskop

Bahan yang digunakan :

1. Larva / jentik *Aedes aegypti*

2. Air

D. Prosedur Penelitian

Jenis penelitian adalah *observasional* dengan pendekatan *cross sectional study*. Penelitian dilakukan dengan survei langsung ke lapangan, melakukan observasi dan wawancara dengan menggunakan lembar kuesioner.

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian (Nasution, 2003). Dalam penelitian ini menggunakan teknik *Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2005).

Cara yang diambil dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling* yaitu cara penarikan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi atau anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2005).

Sampel diambil dari setiap *container* yang berada di rumah warga di wilayah kelurahan Mojosongo. Jika terdapat larva maka diambil menggunakan gayung dengan kemiringan 45 derajat ke arah kumpulan larva. Kemudian larva di dalam gayung tersebut diambil dengan menggunakan

pipet lalu dipindahkan ke dalam plastik dan dilakukan pelabelan. Pengambilan sampel dilakukan dengan catatan setiap warga tersebut bersedia rumahnya menjadi responden (tidak terpaksa dan tidak ada unsur paksaan).

Sumber data yang diperoleh merupakan data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan dengan metode wawancara dengan menggunakan kuesioner dan melakukan observasi atau pengamatan langsung untuk melihat keberadaan jentik pada tempat penampungan air di rumah responden.

E. Analisis Hasil

Data yang telah terkumpul dianalisis secara statistik menggunakan *Statistical product and service solutions* (SPSS). Analisis dilakukan dengan menguji hipotesis Nol (H_0). Uji statistik yang digunakan adalah Chi Square (X^2) atau dengan menggunakan α 0,05 dengan tabel 2 x 2. Untuk hipotesis rumus yang digunakan adalah :

1. Jika data berbentuk nominal dan sampelnya besar, jika tidak ada nilai harapan kurang dari 5 digunakan *Chi Square* dengan *Yate's correction*, menggunakan tabel kontingensi 2 x 2 dengan rumus :

$$X^2 = \frac{n (ad - bc - \frac{n^2}{2})}{a + b (c + d)(a + c)(b + d)}$$

Keterangan :

x^2 = Nilai *Chi Square*

n = Besar Sampel

2. Jika terdapat nilai harapan kurang dari 5 digunakan *Frischer Exact*

$$p = \frac{a - b ! c - d ! b - d !}{n! a! b! c! d!}$$

Interpretasi dari kedua rumus di atas adalah:

- a. H₀ ditolak atau ada hubungan yang bermakna apabila X² hasil perhitungan > X² tabel atau p value < 0,05.
- b. H₀ diterima atau tidak ada hubungan yang bermakna apabila X² hasil perhitungan < X² tabel atau p value ≥ 0,05.

Uji *Chi Square* dipilih karena tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh ke-2 variabel bebas (Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *repellent*) terhadap angka bebas jentik *Aedes aegypti* di daerah endemis DBD kelurahan Mojosongo.

Data Kuesioner di Uji Validitas dan Reliabilitas

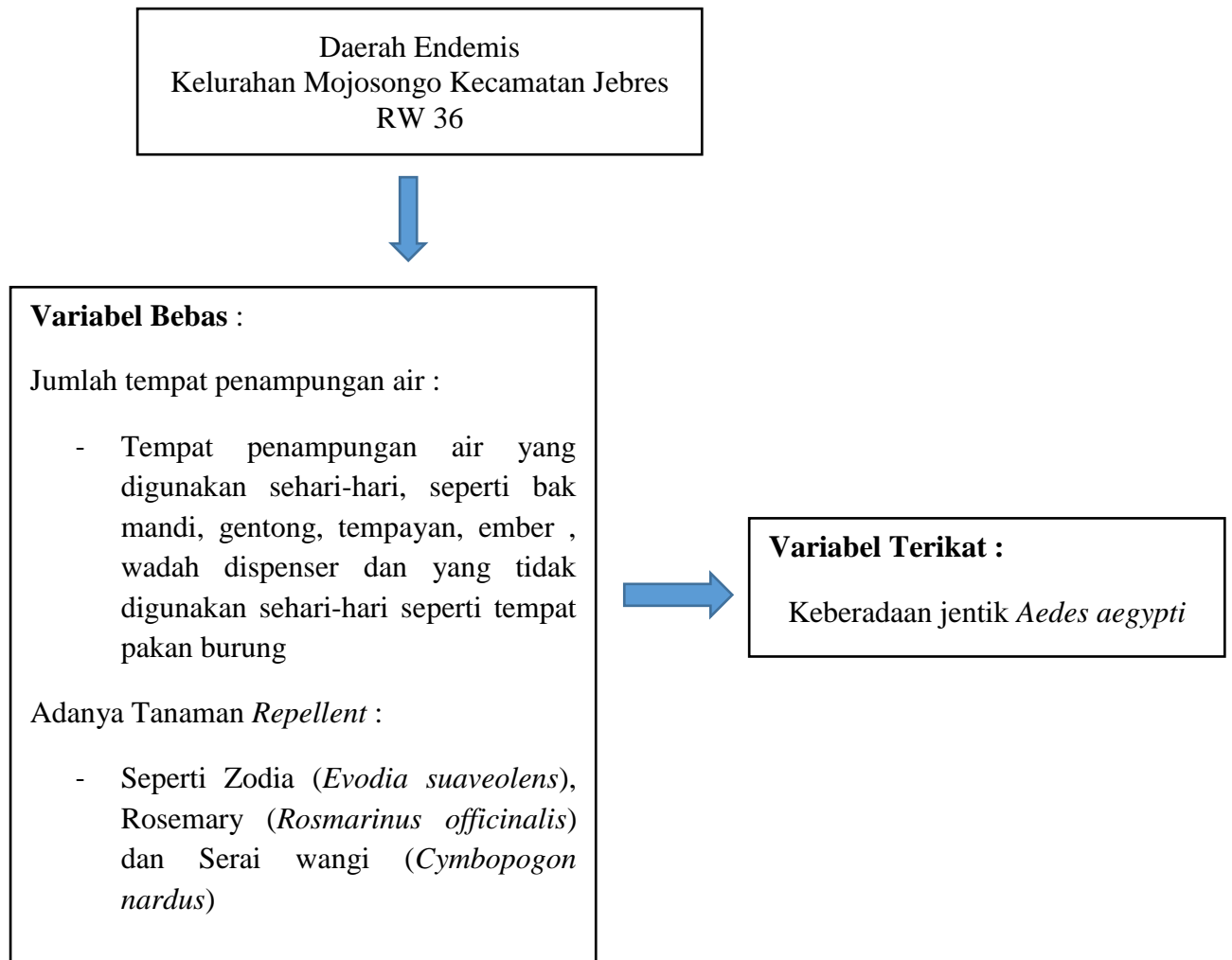
Pengukuran reliabilitas dan validitas kuesioner menggunakan SPSS (Statistical Product and Service Solution). Kuesioner pada penelitian menggunakan skala *Guttman*. Skala *Guttman* digunakan untuk memperoleh jawaban yang bersifat jelas dan konsisten. Hanya ada dua jawaban yaitu Ya dan Tidak. Koefisien korelasi yang digunakan sebagai penilaian terhadap reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dengan hasil reliabilitasnya > 0,60 dianggap memuaskan.

Pengolahan Data

Data yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan komputer melalui program SPSS. Tahap – tahap pengolahan data adalah sebagai berikut :

- a. *Editing*, yaitu memeriksa data yang telah dikumpulkan untuk diteliti kelengkapan, kejelasan makna jawaban, konsistensi maupun kesalahan antar jawaban pada kuesioner.
- b. *Coding*, yaitu memberikan kode-kode untuk memudahkan proses pengolahan data.
- c. *Entry*, yaitu memasukkan data untuk diolah menggunakan komputer.

F. Kerangka Alur Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kelurahan Mojosongo Kota Surakarta, tepatnya di RW 36 RT 01. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 29 Mei 2017 sampai tanggal 12 Juni 2017. Rumah tangga yang dijadikan sampel sebanyak 80 rumah tangga. Terdapat 2 rumah tangga yang tidak dapat diobservasi dengan beberapa alasan yaitu rumah dalam keadaan kosong dan responden tidak berkenan rumahnya diobservasi. Jadi sampel yang berhasil diobservasi sebanyak 78 rumah tangga dengan jumlah kontainer penampungan air yang diperiksa sebanyak 219 buah.

1. Keadaan Geografi

Kelurahan Mojosongo dengan luas wilayah 532,927 Ha terletak di Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Batas Kelurahan Mojosongo yaitu sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Plesungan Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar, sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Plesungan Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar, sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Jebres dan Kelurahan Tegalarjo, sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Nusukan dan Kelurahan Kadipiro.

2. Keadaan Demografi

Kelurahan Mojosongo terdiri dari 37 Rukun Warga (RW) dan 186 Rukun Tetangga (RT).

3. Angka Bebas Jentik (ABJ) Kelurahan Mojosongo

Kelurahan Mojosongo merupakan wilayah kerja Puskesmas Sibela Mojosongo. Berdasarkan data Puskesmas Sibela, data pemantauan jentik yang dilaksanakan pada tahun 2015 dan 2016 menunjukkan angka bebas jentik di kelurahan Mojosongo masih dibawah 95%, yaitu 65% dan 70%.

B. Hasil Penelitian

Pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung kepada responden. Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan lembar observasi untuk mengetahui keberadaan jentik. Data yang diperoleh diolah menggunakan computer dengan program *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) dan disajikan dalam bentuk frekuensi. Hasil analisis data kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel disertai narasi. Hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut:

1. Analisis Univariat Variabel Penelitian

Analisis univariat hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi variabel independen dan variabel dependen. Penelitian dilakukan untuk mengetahui besarnya variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen meliputi tempat penampungan

air sehari-hari seperti, bak mandi, tempayan dan dispenser serta tempat penampungan air Non sehari-hari seperti pot bunga, aquarium, botol, kaleng bekas dan tempat minum hewan (burung). Adapun variabel dependen dalam penelitian ini adalah keberadaan jentik vektor DBD yaitu *Aedes aegypti*. Berikut ini analisis univariat variabel yang diteliti:

2. Distribusi Responden Berdasarkan Sumber Air Bersih

Distribusi responden berdasarkan sumber air bersih dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Sumber Air Bersih Di Kelurahan Mojosongo

Sumber Air Bersih	n	(%)
Sumur Gali	70	100
PDAM	0	0
Total	70	100

Sumber: Data Primer

Tabel 1 menunjukkan sumber air bersih yang digunakan dalam keperluan sehari-hari di daerah tersebut adalah sumur gali sebanyak 70 rumah tangga (100%).

a. Distribusi Responden Berdasarkan Kualitas Air Bersih

Kualitas air bersih dapat dilihat secara fisik yaitu memenuhi syarat (jernih, tidak berbau dan tidak berasa) dan tidak memenuhi syarat (keruh, berbau dan berasa). Distribusi responden berdasarkan kualitas air bersih dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Kualitas Air Bersih Secara Fisik di Kelurahan Mojosongo Kota Surakarta

Kualitas Air Bersih Secara Fisik	N	(%)
Jernih, tidak berbau, dan tidak berasa	70	100
Keruh, berbau, dan	0	0

berasa		
Total	70	100

Sumber: Data Primer

Tabel 1.2 menunjukkan di Kelurahan Mojosongo ditemukan seluruh rumah tangga memiliki kualitas air bersih yang jernih, tidak berbau dan berasa yaitu sebanyak 70 rumah tangga (100%).

1) Angka Bebas Jentik (ABJ)

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{Jumlah rumah atau bangunan yang tidak ditemukan jentik}}{\text{Jumlah rumah atau bangunan yang diperiksa}} \times 100\% \\
 &= \frac{56}{78} \times 100\% \\
 &= 70\%
 \end{aligned}$$

2) Indeks rumah (HI) : presentase rumah ditemukannya larva

Aedes aegypti

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{Jumlah rumah atau bangunan dengan jentik}}{\text{Jumlah rumah atau bangunan yang diperiksa}} \times 100\% \\
 &= \frac{22}{78} \times 100\% \\
 &= 30\%
 \end{aligned}$$

3) Indeks container (CI) : presentase container yang positif dengan

larva *Aedes aegypti*

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{Jumlah container dengan jentik}}{\text{Jumlah container yang diperiksa}} \times 100\% \\
 &= \frac{24}{219} \times 100\% \\
 &= 10\%
 \end{aligned}$$

4) Indeks breteau (BI) : jumlah container yang positif dengan larva

Aedes aegypti dalam 1 rumah.

$$\frac{\text{Jumlah container dengan jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

$$= \frac{24}{78} \times 100\%$$

$$= 30 \%$$

b. Analisis Regresi

Data variabel Jumlah tempat penampungan air adalah data kategoris, yaitu data Sumber air bersih berupa kategori: PDAM= 1, Sumur gali= 0. Data Kualitas air: Jernih= 1, agak keruh= 0. Data Menyimpan air bersih: Ya= 1, tidak= 0. Data seberapa sering membersihkan: Sering= 1, Jarang= 0. Data Memelihara tanaman repellent: Ya= 1, Tidak= 0. Oleh karena jenis data adalah data kategoris, maka analisis regresi dilakukan dengan analisis regresi ordinal, yaitu regresi logit. Analisis regresi logit dilakukan dengan prosedur berikut:

3. Uji kecocokan model dengan datanya (*goodness of fit test*)

Hasil kecocokan model dengan datanya ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Goodness of fit test

Goodness-of-Fit			
	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	3.258	9	.953
Deviance	4.183	9	.899

Link function: Logit.

Kriteria uji: bila nilai signifikansi chi-square >0,05, maka model cocok dengan datanya. Terlihat nilai chi-square Pearson sebesar 3,258 dengan nilai probabilitas (sig.) sebesar 0,953. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05. Nilai chi-square Deviance sebesar 4,183 dengan nilai

probabilitas (sig.) sebesar 0,899. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan model mempunyai kecocokan yang baik dengan datanya.

4. Penentuan koefisien determinasi (*R-Square*)

Koefisien determinasi merupakan suatu nilai yang mencerminkan seberapa besar variabel bebas (jumlah tempat penampungan air dan keberadaan tanaman repellent) dalam penelitian, secara bersama mampu menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel terikatnya (jumlah jentik). Hasil uji penentuan koefisien determinasi ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil uji penentuan koefisien determinasi

Pseudo R-Square	
Cox and Snell	.048
Nagelkerke	.065
McFadden	.036

Link function: Logit.

Nilai koefisien regresi ditentukan oleh tiga nilai, yaitu Cox and Snell, Nagelkerke, McFadden. Nilai Cox and Snell sebesar 0,048 bermakna: variabel lingkungan dan keberadaan tanaman repellent secara bersama mempengaruhi variasi (naik-turunnya) jumlah jentik sebesar $(0,048 \times 100\%) = 4,8$ persen. Nilai Nagelkerke sebesar 0,065 bermakna: variabel lingkungan dan keberadaan tanaman repellent secara bersama mempengaruhi variasi (naik-turunnya) jumlah jentik sebesar 6,5 persen. Nilai McFadden sebesar 0,036 bermakna: variabel jumlah tempat

penampungan air dan keberadaan tanaman *repellent* secara bersama mempengaruhi variasi (naik-turunnya) jumlah jentik sebesar 3,6 persen.

a. Estimasi koefisien regresi

Besarnya pengaruh jumlah tempat penampungan air dan keberadaan tanaman repellent diketahui dari nilai *estimatenya*. Pengaruh variabel bebas, yaitu lingkungan dan keberadaan tanaman *repellent* pada jumlah jentik, diuji dengan uji *Wald*. Kriteria ujinya: bila nilai probabilitas (sig.) lebih kecil dari 0,05, maka jumlah tempat penampungan air dan keberadaan tanaman *repellent* berpengaruh signifikan pada jumlah jentik. Sebaliknya bila nilai probabilitas (sig.) lebih besar dari 0,05, maka jumlah tempat penampungan air dan keberadaan tanaman *repellent* tidak berpengaruh signifikan pada jumlah jentik. Hasil uji hipotesis ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 6. Hasil uji hipotesis

Parameter Estimates								
		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[JENTIK = 0]	2.200	1.177	3.493	1	.062	-.107	4.507
	[JENTIK = 1]	5.011	1.381	13.162	1	.000	2.304	7.719
Location	[REPELLEN=0]	.276	.540	.260	1	.610	-.783	1.334
	[REPELLEN=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[LINGKUNG=0]	2.097	1.821	1.326	1	.249	-1.472	5.666
	[LINGKUNG=1]	3.330	2.284	2.126	1	.145	-1.146	7.807
	[LINGKUNG=2]	.912	1.170	.608	1	.435	-1.380	3.205
	[LINGKUNG=3]	1.281	1.143	1.256	1	.263	-.960	3.521
	[LINGKUNG=4]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Terlihat dalam tabel di atas, variabel keberadaan tanaman *repellent* mempunyai koefisien regresi sebesar 0,276 dengan nilai *Wald* sebesar 0,260 dan probabilitas sebesar 0,610. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05, sehingga disimpulkan: keberadaan tanaman

repellent tidak berpengaruh signifikan pada jumlah jentik. Variabel jumlah tempat penampungan air mempunyai koefisien regresi sebesar 1,281 dengan nilai *Wald* sebesar 1,256 dan probabilitas sebesar 0,263. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05, sehingga disimpulkan: jumlah tempat penampungan air tidak berpengaruh signifikan pada jumlah jentik.

Koefisien determinasi merupakan suatu nilai yang mencerminkan seberapa besar variabel bebas dalam penelitian, secara bersama mampu menjelaskan variasi yang terjadi pada variabel terikatnya yaitu Kepatuhan wajib pajak. Analisis regresi model penelitian menghasilkan koefisien determinasi seperti termuat dalam tabel berikut:

Tabel 7. Koefisien Determinasi

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.445 ^a	.198	.164	.447924299	1.802

a. Predictors: (Constant), Good governance, Struktur organisasi, Manajemen sumber daya manusia, Business process & Teknologi Informasi dan Komunikasi

b. Dependent Variable: Kepatuhan

Terlihat nilai koefisien determinasi (*Adjusted R Square*) nya sebesar 0,164. Hasil ini menunjukkan bahwa variabel bebas bersama-sama menjelaskan 16,4 persen variasi (perubahan naik-turunnya) pada variabel kepatuhan. Sisanya sebesar 83,6 persen dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terakomodasi dalam model.

1) Uji Signifikansi Model Regresi

Suatu model regresi harus signifikan dalam memprediksi parameter yang diteliti. Uji signifikansi model regresi ini dilakukan dengan ANOVA satu jalan atau uji F (*Overall Test*). Prosedur uji dilakukan sebagai berikut:

- a) Hipotesis: H_0 : model tidak signifikan dalam memprediksi kepatuhan. H_1 : model signifikan dalam memprediksi kepatuhan.
- b) Penentuan taraf signifikansi α (diambil $\alpha = 0,05$).
- c) Penentuan statistik uji $F_{hitung} = \frac{\text{Varian regresi}}{\text{Varian residual}}$.
- d) Kriteria uji: H_0 ditolak (berarti H_1 diterima) bila F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} .
- e) Pengambilan kesimpulan yang didasarkan pada hipotesis (H_0 atau H_1) yang diterima.

Dengan menggunakan SPSS, model regresi dikatakan signifikan untuk memprediksi variabel terikat, bila nilai probabilitasnya (*p-value* atau sig.) lebih kecil dari 0,05. Sebaliknya suatu model regresi dikatakan tidak signifikan untuk memprediksi variabel terikat bila nilai signifikansinya (sig.) lebih besar dari 0,05. Analisis regresi model penelitian menghasilkan uji signifikansi model seperti termuat dalam tabel berikut:

Tabel 8. Uji Signifikansi Model

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.694	4	1.174	5.849	.000 ^a
	Residual	19.060	95	.201		
	Total	23.754	99			

a. Predictors: (Constant), Good governance, Struktur organisasi, Manajemen sumber daya manusia, Business process & Teknologi Informasi dan Komunikasi

b. Dependent Variable: Kepatuhan

Terlihat dalam tabel di atas, nilai F_{hitung} sebesar 5,849, sedangkan $F_{tabel} = F_{(0,05; 4,95)} = 2,53$. Maka F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan model signifikan untuk memprediksi kepatuhan. Berdasarkan output SPSS, nilai probabilitas (p-value) sebesar 0,000 (kecil sekali) dan nilai ini lebih kecil dari 0,05 sehingga memperkuat kesimpulan bahwa: model signifikan memprediksi kepatuhan.

2) Estimasi Koefisien Regresi

Besarnya pengaruh dan signifikansi setiap variabel bebas dalam model pada variabel terikatnya dapat diketahui dari koefisien variabel bebasnya (b_i) dan nilai signifikansinya. Uji signifikansi pengaruh koefisien regresi dilakukan dengan uji t (*Individual Test*). Prosedur uji dilakukan sebagai berikut:

- Hipotesis: H_0 : variabel bebas tidak berpengaruh signifikan pada kepatuhan. H_1 : variabel bebas berpengaruh signifikan pada kepatuhan.
- Penentuan taraf signifikansi α (diambil $\alpha = 0,05$).

- c) Penentuan statistik uji $t_{hitung} = \frac{b_i}{se(b_i)}$
- d) Kriteria uji: H_0 diterima (berarti H_1 ditolak) bila t_{hitung} terletak dalam interval.
- e) Pengambilan kesimpulan yang didasarkan pada hipotesis (H_0 atau H_1) yang diterima.

Dengan menggunakan SPSS, variabel bebas dikatakan berpengaruh signifikan pada variabel terikat bila nilai probabilitasnya (p-value atau sig.) lebih kecil dari 0,05. Sebaliknya, suatu variabel bebas dari suatu model regresi dikatakan tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikatnya bila nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Analisis regresi model penelitian menghasilkan estimasi koefisien regresi seperti termuat dalam tabel berikut:

Tabel 9. Koefisien Regresi

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.057	.495		4.154	.000		
	Struktur organisasi	.064	.104	.063	.618	.538	.808	1.237
	Business process & Teknologi Informasi dan Komunikasi	.170	.103	.173	1.639	.104	.756	1.323
	Manajemen sumber daya manusia	.069	.086	.084	.800	.426	.775	1.291
	Good governance	.203	.079	.274	2.586	.011	.754	1.327

a. Dependent Variable: Kepatuhan

Dalam tabel di atas, variabel struktur organisasi mempunyai koefisien regresi positif sebesar 0,063 (lihat nilai koefisien beta) dan mempunyai nilai t_{hitung} sebesar 0,618. Bila $t_{tabel} = t_{(0,05;99)} = 1,671$, maka terlihat nilai t_{hitung} terletak di dalam

interval $-1,671 < t_{hitung} < 1,671$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan variabel struktur organisasi tidak berpengaruh signifikan pada variabel kepatuhan. Output SPSS juga menunjukkan nilai probabilitas (p-value) variabel motivasi kerja sebesar 0,538 jauh lebih besar dari 0,05 sehingga memperkuat kesimpulan bahwa variabel struktur organisasi tidak berpengaruh signifikan pada variabel kepatuhan. Hipotesis H_1 tidak terdukung.

Variabel BPTI mempunyai koefisien regresi positif sebesar 0,173 (lihat nilai koefisien beta) dan mempunyai nilai t_{hitung} sebesar 1,639. Bila $t_{tabel} = t_{(0,05;99)} = 1,671$, maka terlihat nilai t_{hitung} terletak di dalam interval $-1,671 < t_{hitung} < 1,671$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Maka dapat disimpulkan variabel BPTI tidak berpengaruh signifikan pada variabel kepatuhan. Output SPSS juga menunjukkan nilai probabilitas (p-value) variabel BPTI sebesar 0,104, lebih besar dari 0,05 sehingga memperkuat kesimpulan bahwa variabel BPTI tidak berpengaruh pada kepatuhan. Hipotesis H_2 tidak terdukung.

Variabel SDM mempunyai koefisien regresi positif sebesar 0,086 (lihat nilai koefisien beta) dan mempunyai nilai t_{hitung} sebesar 0,800. Bila $t_{tabel} = t_{(0,05;99)} = 1,671$, maka terlihat nilai t_{hitung} terletak di dalam interval $-1,671 < t_{hitung} < 1,671$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Maka dapat disimpulkan

variabel SDM tidak berpengaruh pada variabel kepatuhan. Output SPSS juga menunjukkan nilai probabilitas (p-value) variabel SDM sebesar 0,426 jauh lebih besar dari 0,05 sehingga memperkuat kesimpulan bahwa variabel SDM tidak berpengaruh signifikan pada variabel kepatuhan. Hipotesis H_3 tidak terdukung.

Variabel GG mempunyai koefisien regresi positif sebesar 0,274 (lihat nilai koefisien beta) dan mempunyai nilai t_{hitung} sebesar 2,586. Bila $t_{tabel} = t_{(0,05;161)} = 1,671$, maka terlihat nilai t_{hitung} terletak di luar interval $-1,671 < t_{hitung} < 1,671$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan variabel GG berpengaruh pada variabel kepatuhan. Output SPSS juga menunjukkan nilai probabilitas (p-value) variabel GG sebesar 0,011 lebih kecil dari 0,05 sehingga memperkuat kesimpulan bahwa variabel GG berpengaruh signifikan pada variabel kepatuhan. Hipotesis H_4 terdukung. Maknanya, bila GG meningkat, maka kepatuhan juga akan meningkat.

C. Pembahasan

Pada 2 tahun terakhir dari tahun 2015 sampai tahun 2016 angka bebas jentik di RW 36 kelurahan Mojosongo masih di bawah 95%. Rendahnya angka bebas jentik ini dapat memungkinkan banyak peluang untuk proses transmisi virus (Hasyimi dkk., 2005). Kondisi perumahan pada

RW 36 kelurahan Mojosongo yang padat dan penduduknya banyak yang menggunakan lebih dari satu tempat penampungan air, kondisi yang seperti ini sangat potensial untuk tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Rendahnya angka bebas jentik di RW 36 kelurahan Mojosongo, menunjukkan bahwa ada faktor pendukung untuk perkembangbiakkan nyamuk

Jenis tempat-tempat penampungan air responden di RW 36 kelurahan Mojosongo kebanyakan adalah berupa bak mandi dan tempayan. Keberadaan jenis tempat penampungan air baik yang berada di dalam maupun di luar rumah responden mempunyai resiko yang tinggi sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Tempat penampungan air yang ditemukan jentiknya di RW 36 kebanyakan pada tempayan yang digunakan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fathi dkk., (2005) dimana jumlah tempat penampungan air berupa keberadaan kontainer air baik yang berada di dalam maupun di luar rumah merupakan faktor yang sangat berperan terhadap penularan ataupun terjadinya kejadian luar biasa (KLB) penyakit DBD.

Berdasarkan hasil analisa data dari uji *regresi* antara jumlah tempat penampungan air dan tanaman *repellent* terhadap angka bebas jentik yang dilakukan dalam penelitian ini didapatkan nilai variabel jumlah tempat penampungan air mempunyai koefisien regresi sebesar 1,281 dengan nilai *Wald* sebesar 1,256 dan probabilitas sebesar 0,263. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05, sehingga disimpulkan: jumlah tempat penampungan air tidak

berpengaruh signifikan pada jumlah jentik. Variabel keberadaan tanaman *repellent* mempunyai koefisien regresi sebesar 0,276 dengan nilai Wald sebesar 0,260 dan probabilitas sebesar 0,610. Nilai probabilitas ini lebih besar dari 0,05, sehingga disimpulkan: keberadaan tanaman *repellent* tidak berpengaruh signifikan pada jumlah jentik. Jumlah tempat penampungan air menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan jumlah jentik yang ditemukan karena variabel jumlah tempat penampungan air pada penelitian ini tidak mencakup keseluruhan jumlah tempat penampungan air yang ada. Jumlah tempat penampungan air pada penelitian ini hanya melihat pada tempat penampungan air yang sering digunakan sehari-hari. Sebaiknya jumlah tempat penampungan air yang diteliti bukan hanya pada tempat penampungan air yang digunakan sehari-hari saja tetapi juga melihat kondisi rumah seperti kelembapan, pencahayaan dan kebiasaan yang dilakukan seperti menggantung pakaian karena faktor – faktor tersebut juga dapat mendukung perkembangbiakkan nyamuk. Waktu pengambilan sampel juga berpengaruh karena dilakukan pada musim kemarau (kering) sehingga jentik yang ditemukan tidak banyak. Tanaman *repellent* menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan keberadaan jentik karena tidak memperhitungkan jarak antara tanaman *repellent* yang ada dengan tempat penampungan air yang diperiksa. Semakin jauh jarak antara tanaman *repellent* dengan tempat penampungan air maka semakin tidak berpengaruh. Jenis tanaman *repellent* yang digunakan sebagai variabel juga sebaiknya hanya satu jenis atau sama karena setiap tanaman *repellent* memiliki senyawa kimia yang berbeda –

beda. Sebaiknya dilakukan penelitian khusus untuk mengetahui keefektifan jarak antara tanaman *repellent* yang digunakan didalam maupun diluar rumah. Walaupun hasil Jumlah tempat penampungan air dan tanaman *repellent* tidak berpengaruh terhadap angka bebas jentik tetapi hasil angka bebas jentik di RW 36 kelurahan Mojosongo masih 70%, untuk itu tetap harus dilakukan upaya agar pencegahan penyebaran virus dengue dengan cara memperhatikan faktor penudukung lainnya seperti kondisi rumah, pencahayaan dan kelembapan.

Hasil wawancara dari 78 responden di RW 36 kelurahan Mojosongo diketahui bahwa semua adalah orang dewasa. Rendahnya pendidikan juga akan berakibat terhadap proses penerimaan informasi kesehatan sehingga hal ini akan mempengaruhi perilaku responden dalam melakukan pencegahan penyebaran penyakit DBD. Kebersihan lingkungan yang buruk diketahui dari responden yang tidak menutup tempat-tempat penampungan air seperti tempayan, sumur gali dan sampah yang berada disekitar rumah warga seperti botol bekas dan kaleng bekas. Keadaan lingkungan seperti itu akan memberikan peluang bagi nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dan berkembangbiak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yudhastuti dan Vidiyani (2005) bahwa perilaku masyarakat yaitu pengetahuan dan tindakan dalam mengurangi atau menekan kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai hubungan dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian ini meneliti tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* pada musim kemarau (kering) sehingga tidak terdapat tampungan air yang banyak pada tempat perindukkan nyamuk *Aedes aegypti* yang mungkin sebagai tempat bertelur dan berkembang biak.
2. Pada penelitian ini jumlah jentik yang sedikit pada tempat penampungan air yang diperiksa akibat pengaruh dari musim kemarau (kering), sehingga dalam penelitian ini menunjukkan tidak terdapat pengaruh jumlah tempat penampungan air dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tidak ada pengaruh antara jumlah tempat penampungan air tempat penampungan air terhadap angka bebas jentik di Kelurahan Mojosongo Surakarta.
2. Tidak ada pengaruh antara tanaman *repellent* terhadap angka bebas jentik di Kelurahan Mojosongo Surakarta.

B. Saran

1. Perlu adanya survei jentik dilakukan sekali dalam 3 bulan secara rutin di wilayah Kelurahan Mojosongo untuk mengetahui tingkat kepadatan jentik sehingga dapat dilakukan upaya pemberantasan dengan cepat.
2. Sebaiknya masyarakat mengetahui tempat penampungan air yang disenangi oleh jentik *Aedes aegypti* sehingga dapat mengurangi tempat perindukkan jentik.
3. Diharapkan setiap tempat penampungan air disediakan penutup untuk dapat meminimalisir keberadaan jentik.
4. Sebaiknya masyarakat mengurangi tempat peristirahatan nyamuk *Aedes aegypti* dengan memperhatikan tempat-tempat yang kurang di perhatikan seperti wadah penampungan air pada dispenser dan tempat minum hewan seperti burung.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 2 April 2014. *Perkembangan dan Penularan DBD*. Kompasnews
- Asiz. 29 April 2015. *Kasus DBD di Solo melonjak tajam*. Detiknews: 4
- Arman. 2008. *Analisis Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kontainer Indeks Jentik Nyamuk Aedes aegypti Di Kota Makasar*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Madani, ISSN. 1979-228X, Vol.01 No.02, Tahun 2008. (online) (<http://journal.umi.ac.id/pdf>, Diakses 8 Mei 2015).
- Bagus dan Asih. 2011. *Aedes Aegypti Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Denggue*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 6. No. 2: 602-607, (online) (<http://ejou.litbang.depkes.go.id>, Diakses 8 Mei 2015).
- Departemen Kesehatan RI. 2003. *Panduan Praktis Surveilans Epidemiologi Penyakit*. Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular Dan Penyehatan Lingkungan Dit. Jend. P2M dan PL). Semarang.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Perilaku Dan Siklus Hidup Nyamuk Aedes aegypti Sangat Penting Diketahui Dalam Melakukan Kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk Termasuk Pemantauan Jentik Berkala*. Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular Dan Penyehatan Lingkungan (Dit. Jend. PPM dan PL). Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Bulletin Harian (Newsletter) Tim Penanggulangan DBD Departemen Kesehatan R.I.*, (online) (www.depkes.go.id, Diakses 5 Mei 2015).
- Departemen Kesehatan RI. 2007. *Ayo Lakukan Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Pusat Promosi Kesehatan: Jakarta.
- Fajar Harian. 2011. *Waspada Kasus DBD, Januari Tertinggi*. (online) (<http://www.fajar.co.id/read-2011209224415-waspada-kasus-dbd-januari-tertinggi>, Diakses 8 Mei 2015)
- Fathi, Sari dan Arman, 2005. *Peran Jumlah tempat penampungan air Dan Perilaku Terhadap Penularan Demam Berdarah Dengue Di Kota Mataram*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2, no. 1, juli 2005 : 1-10. (online) (<http://210.57.222.46/index.php/JKL/article/view/689>, Diakses 10 Mei 2015).

- Hadinegoro, Sri Rezeki & Satari, Hindra Irawan. 2002. *Demam Berdarah Dengue*. Balai Penerbit FK UI. Jakarta Nadesul, Handrawan. 2007. Cara Mudah Mengalahkan Demam Berdarah. Penerbit Buku Kompas: Jakarta
- Hasyimi M dan Soekino M. 2004. Pengamatan Tempat Perindukan *Aedes aegypti* Pada tempat Penampungan Air Rumah Tangga Pada Masyarakat Pengguna Air Olahan. *Ekologi Kesehatan*. Vol.3
- I Gede Suyasa, N. Adi Putra dan I. W. Redi Aryanta, 2010. *Hubungan Jumlah tempat penampungan air Dan Perilaku Masyarakat Dengan Keberadaan Vektor Demam Berdarah (DBD) Di Wilayah Kerja Puskesmas 1 Denpasar Selatan*. (online) (<http://210.75.232.66/index.php/view/787>, Diakses 4 Mei 2015)
- Judarwanto, Widodo. 2007. *Profil nyamuk Aedes dan pembasmiannya*. (online) (www.medicastore.com/19-5-15 Diakses 5 Mei 2015)
- Kardinan, A. 2001. Mengenal Lebih Dekat Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk. Jakarta: Agromedia
- Kalyanamitra, 2012. *Demam Berdarah, Gejala, Pencegahan, dan Pengobatannya*. Pusat Komunikasi dan Informasi Perempuan, (online) (<http://www.kalyanamitra.or.id/wp-content>, Diakses 17 Mei 2015).
- Kristina, Adi dan Budiarto, 2004. *L,20M-Demam Berdarah Dengue*, (online) (<http://www.DepkesRI.com>, Diakses 4 Mei 2015).
- Misnadiarly. 2009. *Demam Berdarah Dengue*. Pustaka Populer Obor: Jakarta.
- Muslim. 2004. *Jumlah tempat penampungan air Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Virus Dengue*. Tesis Dipublikasikan. Semarang Magister Epidemiologi. Universitas Diponegoro.
- Nasution R. 2003. *Teknik Sampling*, (online) (<http://www.google.co.id/url>, Diakses 17 Mei 2015).
- Nasry Noor, Nur. 2009. *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Nugroho, S.F. 2009. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keberadaan Jentik Aedes Aegypti Di RW IV Desa Ketitang Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali*, (online) (<http://eprints.ums.ac.id/5957>, Diakses 5 Mei 2015).
- Riwidikro, H., 2010. *Statistik Kesehatan*. Mitra Cendikia Press: Yogyakarta.

- Saleha. 2005. *Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti dan Aedes albopictus*, (online) (<http://dies.unud.ac.id/wp-content/uploads/2005/09/makalah-saleha-baru.pdf>, Diakses 5 Mei 2015).
- Sembel DT. 2009. *Entomolohi Kedokteran*. Penerbit ANDI Yogyakarta. Dinkes Kota Semarang, Profil Kesehatan Kota Semarang, tahun 2007.
- Soedarto. 2008. *Parasitologi Klinik*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Soedarto. 2011. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*. CV Sagung Seto: Jakarta.
- Soedarmo. 2005. *Demam Berdarah (Dengue) Pada Anak*. Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta.
- Soegijanto, S. 2004. *Demam Berdarah Dengue*. Penerbit Universitas Airlangga: Surabaya.
- Sugiyono. 2005. *Statistika Untuk Penelitian*. Penerbit CV Alfabeta: Bandung.
- Sulistiyawati, I.H. 2011. *Hubungan Letak, Jenis, Dan Kondisi Tempat Penampungan Air (TPA) Dengan Kepadatan Larva Aedes Aegypti Di Kelurahan Rappocini Kecamatan Rappocini Kota Makasar*. Jurnal Kesehatan, Vol 7, No 2: 732-739, (online) (<http://eprints.undip.ac.id/16497/> , Diakses 12 Mei 2015).
- Widiyanto, T. 2007. *Kajian Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Purwokerto Jawa-Tengah*. Tesis Dipublikasikan. Magister Kesehatan Lingkungan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yudhastuti, R. dan Vidiyani, A. 2005. *Hubungan Kondisi Lingkungan, Kontainer, Dan Perilaku Masyarakat Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes aegypti Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Surabaya*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 1, No.2. (online) (Diakses 9 Juni 2015).

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1 : Surat ijin penelitian



Nomor : 274 / H6 – 04 / 20.05.2017
 Lamp. : - helai
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala
DINKES KOTA SURAKARTA
Di Surakarta

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir (TA) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa :

NAMA : SILVYA MARIA BAMBUNGAN
NIM : 04110081 N
PROGDI : D-IV Analis Kesehatan
JUDUL : PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN DAN TANAMAN *Repellent* TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK *Aedes sp.* DI DAERAH ENDEMIS DBD KELURAHAN MOJOSONGO

Untuk ijin penelitian tentang Perbedaan ABJ *Aedes Sp* Sebelum dan Sesudah Pemberian Tanaman *Repellent Rosmery* di Daerah Endemis DBD Kelurahan Mojosongo Surakarta.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 20 Mei 2017

Dekan,

Prof. dr. Marsyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.



Nomor : 274 / H6 – 04 / 20.05.2017
 Lamp. : - helai
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala
BAPPEDA KOTA SURAKARTA
Di Surakarta

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir (TA) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa :

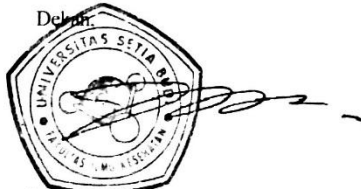
NAMA : SILVYA MARIA BAMBUNGAN
NIM : 04110081 N
PROGDI : D-IV Analisis Kesehatan
JUDUL : PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN DAN TANAMAN *Repellent* TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK *Aedes sp.* DI DAERAH ENDEMIS DBD KELURAHAN MOJOSONGO

Untuk ijin penelitian tentang Perbedaan ABJ *Aedes Sp* Sebelum dan Sesudah Pemberian Tanaman *Repellent Rosmery* di Daerah Endemis DBD Kelurahan Mojosongo Surakarta.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 20 Mei 2017

Deklarasi



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.



Nomor : 274 / H6 – 04 / 20.05.2017
 Lamp. : - helai
 Hal : Izin Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala
KESBANGKAL KOTA SURAKARTA
Di Surakarta

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir (TA) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang diteliti dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan izin bahwa :

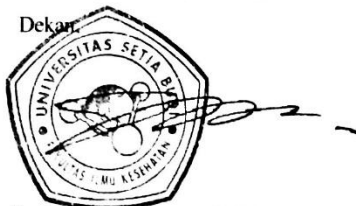
NAMA : SILVYA MARIA BAMBUNGAN
NIM : 04110081 N
PROGDI : D-IV Analis Kesehatan
JUDUL : PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN DAN TANAMAN *Repellent* TERHADAP ANGKA BEBAS JENTIK *Aedes sp.* DI DAERAH ENDEMIS DBD KELURAHAN MOJOSONGO

Untuk izin penelitian tentang Perbedaan ABJ Aedes Sp Sebelum dan Sesudah Pemberian Tanaman *Repellent Rosmery* di Daerah Endemis DBD Kelurahan Mojosongo Surakarta.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 20 Mei 2017

Dekan,



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.

Lampiran 2: Surat dari DINKES Surakarta



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS KESEHATAN
 Jln. Jendral Sudirman No.2; Telp. (0271) 632202 Fax. (0271) 632202
 E-mail : dinakesehatan@surakarta.go.id
 SURAKARTA 57111

Surakarta, 23 Mei 2017

Nomor : 070 / 316 / 2017
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada :
 Yth. Dekan Fak. Ilmu Kesehatan
 Universitas Setia Budi Surakarta
 di -
SURAKARTA

Menanggapi surat saudara Nomor: 274/H6-04/20.05.2017 tanggal 20 Mei 2017 perihal sebagaimana tersebut, pada prinsipnya kami tidak keberatan memberikan ijin kepada :

Nama : Silvyana Maria Bambang
 NIM : 04110081
 Materi : **Pengaruh Faktor Lingkungan dan Tanaman Repellent Terhadap Angka Bebas Jentik *Aedes sp.* Di Daerah Endemis DBD Kelurahan Mojosongo**

Untuk melakukan penelitian di Dinas Kesehatan Kota Surakarta, dengan catatan laporan hasil (dalam bentuk *soft file*) dikirim ke Dinas Kesehatan Kota Surakarta c.q. Bidang Data dan SDK.

Demikian atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

a.n. KEPALA DINAS KESEHATAN
 KOTA SURAKARTA
 Kepala Bidang Data dan SDK

Dra. Setiowati, Apt.
 NIP. 19661210 199303 2 008

Tembusan Kepada Yth :

1. Kabid P2P
2. Ka UPT Puskesmas Sibela
3. Yang bersangkutan
4. Arsip

Lampiran 3 : Kuesioner

Pengaruh Jumlah tempat penampungan air dan Tanaman *Repellent* Terhadap Angka Bebas Jentik *Aedes sp.* di Daerah Endemis DBD Kelurahan Mojosongo

No. Responden :

Hari/Tanggal :

A. Identitas Responden

1. Nama :
2. Alamat :
3. RW/RT :

B. Cara Penyimpanan Air Bersih

1. Apakah sumber air bersih yang anda gunakan adalah sumur gali :
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah air bersih yang diperoleh jernih, tidak berbau, tidak berasa :
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah anda menampung air bersih :
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah anda penutup tempat penampungan air bersih :
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah anda sering menguras tempat penampungan air :
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Apakah anda sering membersihkan tempat minum burung :
 - a. Ya
 - b. tidak
7. Apakah tempat pembuangan sampah dilingkungan anda terbuka :
 - a. Ya
 - b. Tidak
8. Apakah anda memelihara tanaman *Repellent* :
 - a. Ya
 - b. Tidak
9. Apakah anda tahu fungsi tanaman *Repellent* :
 - a. Ya
 - b. Tidak
10. Apakah dengan adanya tanaman *Repellent* rumah anda bebas dari nyamuk :
 - a. Ya
 - b. Tidak

Lampiran 4 : Wawancara dan Pengisian Kueioner



(a)



(b)

Keterangan Gambar :

- a. Wawancara bersama salah satu responden (bu Wati) dan pengisian kuesioner
- b. Foto bersama ketua RT. 01 RW. 36 Kelurahan Mojosongo, setelah itu melakukan wawancara dan pengisian kuesioner

Lampiran 5 : Pemeriksaan TPA dan Pengambilan Jentik



(c)



(d)

Keterangan Gambar :

- c dan d Pemeriksaan jentik pada tempat penampungan air yang terdapat di dispenser.



(e)



(f)



(g)

Keterangan Gambar :

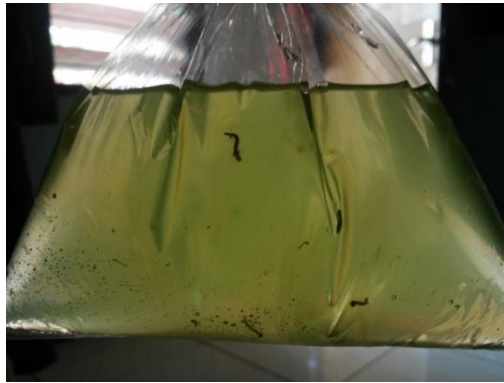
- e. Pemeriksaan jentik pada tempat penampungan air di kamar mandi.
- f. Pemeriksaan jentik pada tempat penampungan air minum.
- g. Pemeriksaan jentik pada tempat penampungan air di tempayan.



(h)



(i)



(j)

Keterangan Gambar :

h, i dan j : Larva Nyamuk yang Ditemukan

Lampiran 6 : Tanaman *Repellent* yang Ada di Rumah Warga



(k)



(l)



(m)

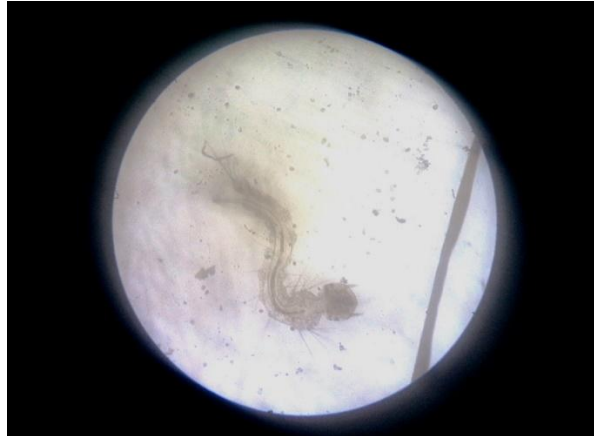


(n)

Keterangan Gambar :

- k.** Salah satu jenis tanaman *Repellent* yang ada di rumah warga yaitu Zodia.
- l.** Salah satu jenis tanaman *Repellent* yang ada di rumah warga yaitu Rosemary.
- m.** Salah satu jenis tanaman *Repellent* yang ada di rumah warga yaitu Rosemary.
- n.** Salah satu jenis tanaman *Repellent* yang ada di rumah warga yaitu Serai wangi.

Lampiran 7: Hasil Pemeriksaan Mikroskopik jentik *Aedes aegypti*



Gambar: Jentik nyamuk *Aedes aegypti* (Lensa objektif 10X)

(Sampel no 5, 13, 14, 20, 23, 26, 29, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 42, 45, 48, 51, 56, 58, 61, 70, 73)

Lampiran 8: HASIL ANALISIS REGRESI

PLUM - Ordinal Regression

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Jumlah jentik	0	56	71.8%
	1	20	25.6%
	2	2	2.6%
Tanaman repellent	0	44	56.4%
	1	34	43.6%
Faktor lingkungan	0	2	2.6%
	1	1	1.3%
	2	28	35.9%
	3	39	50.0%
	4	8	10.3%
Valid		78	100.0%
Missing		0	
Total		78	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	27.069			
Final	23.197	3.873	5	.568

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	3.258	9	.953
Deviance	4.183	9	.899

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	.048
Nagelkerke	.065
McFadden	.036

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[JENTIK = 0]	2.200	1.177	3.493	1	.062	-.107	4.507
	[JENTIK = 1]	5.011	1.381	13.162	1	.000	2.304	7.719
Location	[REPELLEN=0]	.276	.540	.260	1	.610	-.783	1.334
	[REPELLEN=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[LINGKUNG=0]	2.097	1.821	1.326	1	.249	-1.472	5.666
	[LINGKUNG=1]	3.330	2.284	2.126	1	.145	-1.146	7.807
	[LINGKUNG=2]	.912	1.170	.608	1	.435	-1.380	3.205
	[LINGKUNG=3]	1.281	1.143	1.256	1	.263	-.960	3.521
	[LINGKUNG=4]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Test of Parallel Lines^a

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	23.197			
General	19.840	3.357	5	.645

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. Link function: Logit.