

**PERBANDINGAN ANGKA KEPADATAN VEKTOR DBD ANTARA RT YANG
MENGIKUTI DAN YANG TIDAK MENGIKUTI PROGRAM TANGGAP DBD DI
KELURAHAN BANDUNGREJOSARI KECAMATAN SUKUN KOTA MALANG**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Hayuning Widhihutami

NIM 155070101111089

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

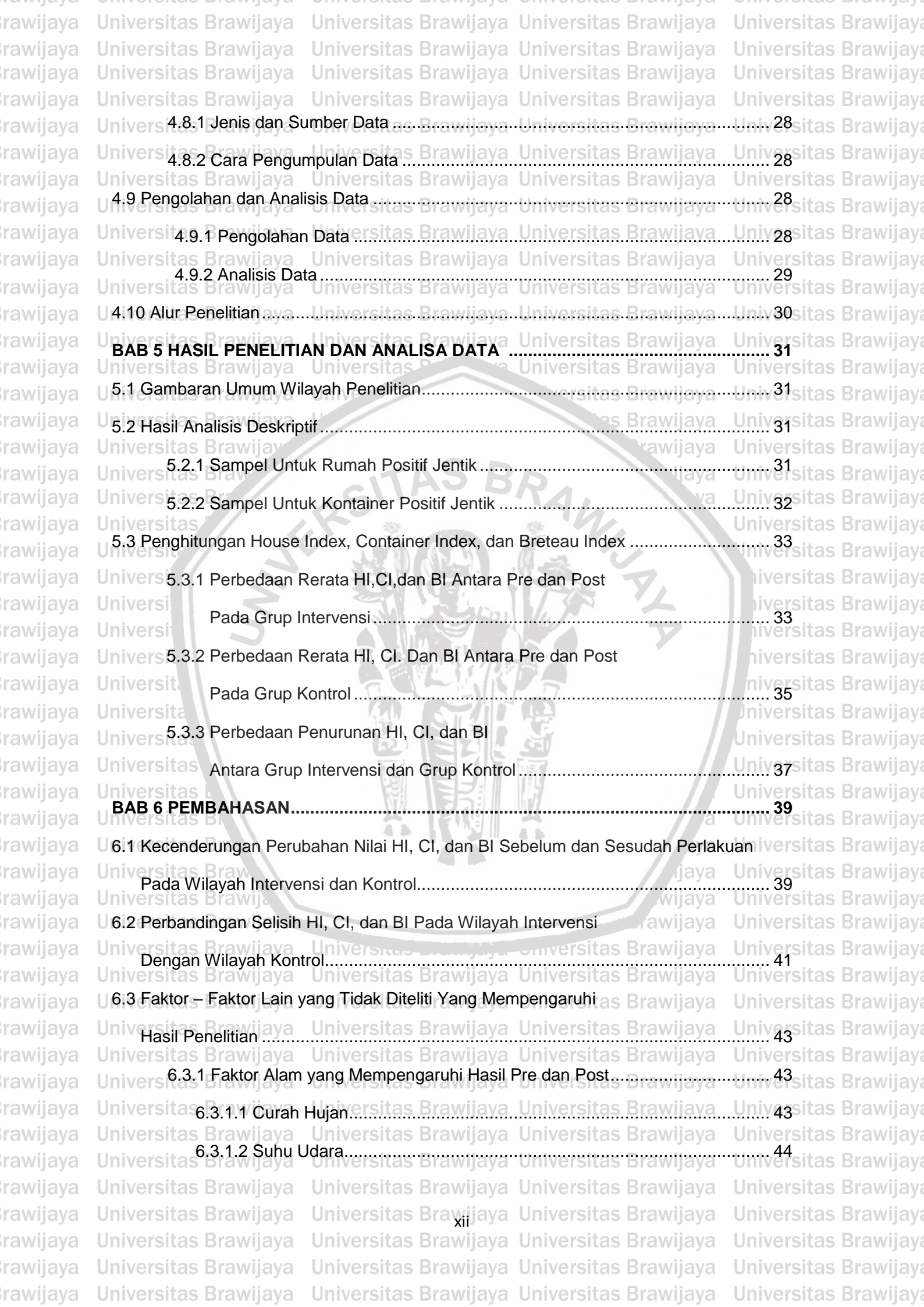
2017

DAFTAR ISI

Halaman

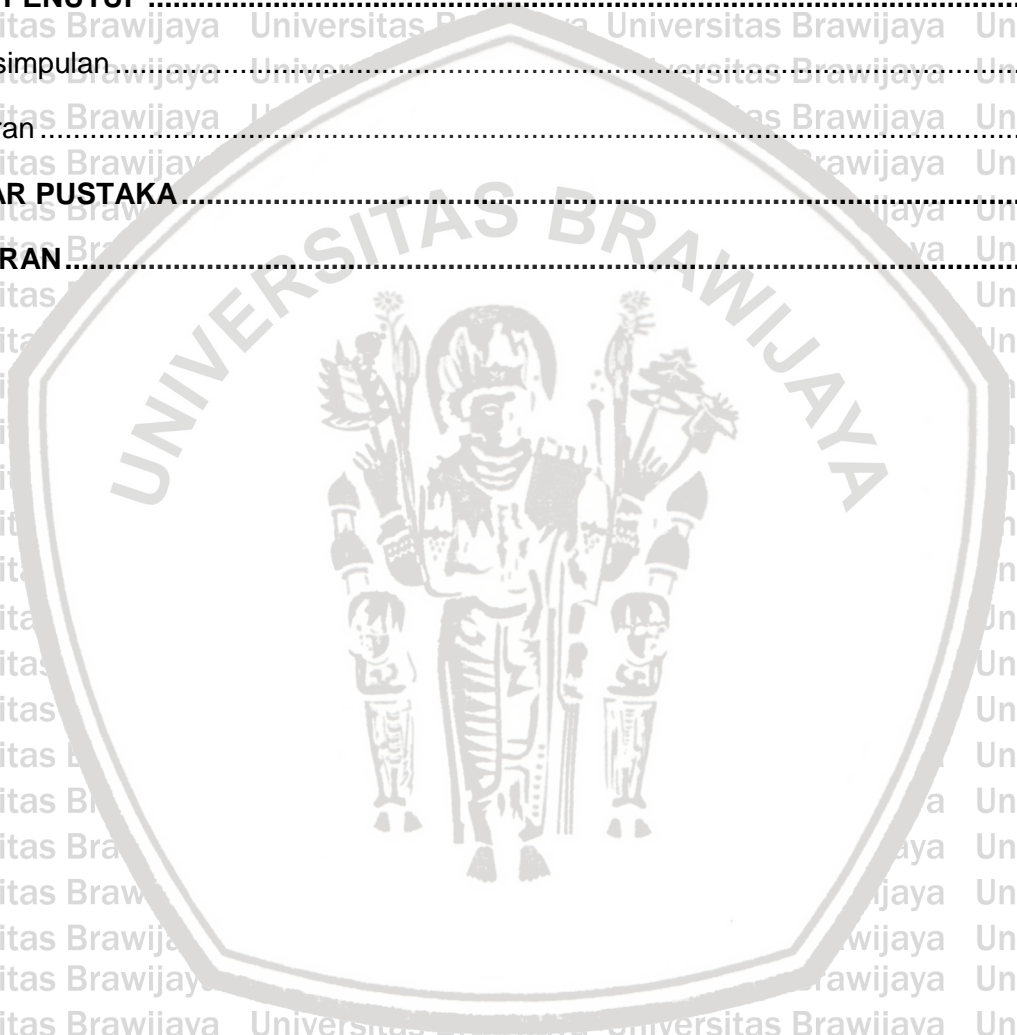
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan Keaslian Tulisan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak (Bahasa Indonesia).....	vii
Abstract (Bahasa Inggris).....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Demam Berdarah Dengue.....	6
2.1.1 Pengertian Demam Berdarah Dengue (DBD).....	6
2.1.2 Epidemiologi.....	6
2.1.3 Etiologi.....	7
2.1.4 Gambaran Klinis.....	8
2.1.5 Vektor.....	8

2.1.5.1 Karakteristik A. aegypti dan A. albopictus.....	8
2.1.5.2 Habitat dan Kebiasaan Hidup Vektor	9
2.1.5.3 Perilaku Makan Nyamuk Aedes spp. Dan Cara Penularan Penyakit... 10	10
2.1.5.4 Morfologi Nyamuk Aedes aegypti.....	11
2.1.5.4.1 Telur A. aegypti.....	11
2.1.5.4.2 Larva atau Jentik A.aegypti.....	12
2.1.5.4.3 Pupa A. aegypti.....	12
2.1.5.4.4 Imago atau Nyamuk A. aegypti Dewasa.....	13
2.1.5.5 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kehidupan Vektor.....	13
2.2 Angka Kepadatan Vektor	15
2.2.1 House Index (HI).....	15
2.2.2 Container Index (CI).....	15
2.2.3 Breteau Index (BI).....	16
2.3 Program Kampung Tanggap DBD.....	16
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	19
3.1 Kerangka Konsep.....	19
3.2 Hipotesis Penelitian.....	20
BAB 4 METODE PENELITIAN	21
4.1 Rancangan Penelitian	21
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
4.4 Estimasi Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	23
4.4.1 Estimasi Besar Sampel.....	23
4.4.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	24
4.5 Variabel Penelitian	24
4.6 Instrumen Penelitian	25
4.7 Prosedur Penelitian.....	26
4.8 Pengumpulan Data	28



4.8.1 Jenis dan Sumber Data	28
4.8.2 Cara Pengumpulan Data	28
4.9 Pengolahan dan Analisis Data	28
4.9.1 Pengolahan Data	28
4.9.2 Analisis Data	29
4.10 Alur Penelitian	30
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	31
5.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	31
5.2 Hasil Analisis Deskriptif	31
5.2.1 Sampel Untuk Rumah Positif Jentik	31
5.2.2 Sampel Untuk Kontainer Positif Jentik	32
5.3 Penghitungan House Index, Container Index, dan Breteau Index	33
5.3.1 Perbedaan Rerata HI, CI, dan BI Antara Pre dan Post Pada Grup Intervensi	33
5.3.2 Perbedaan Rerata HI, CI, Dan BI Antara Pre dan Post Pada Grup Kontrol	35
5.3.3 Perbedaan Penurunan HI, CI, dan BI Antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol	37
BAB 6 PEMBAHASAN	39
6.1 Kecenderungan Perubahan Nilai HI, CI, dan BI Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Wilayah Intervensi dan Kontrol	39
6.2 Perbandingan Selisih HI, CI, dan BI Pada Wilayah Intervensi Dengan Wilayah Kontrol	41
6.3 Faktor – Faktor Lain yang Tidak Diteliti Yang Mempengaruhi Hasil Penelitian	43
6.3.1 Faktor Alam yang Mempengaruhi Hasil Pre dan Post	43
6.3.1.1 Curah Hujan	43
6.3.1.2 Suhu Udara	44

6.3.1.3 Kelembapan Udara.....	45
6.3.2 Faktor Lain yang Mungkin Mempengaruhi Perbedaan Penurunan Index Antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol.....	45
6.3.2.1 Metode Intervensi yang Kurang Optimal.....	46
6.3.2.2 Waktu Pengambilan Sampel yang Tidak Tepat.....	49
6.4 Keterbatasan Penelitian.....	49
BAB 7 PENUTUP	50
7.1 Kesimpulan.....	50
7.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	59



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Timeline Tugas Akhir.....	22
Tabel 4.2 RT Grup Kontrol dan RT Grup Intervensi	24
Tabel 5.1 Jumlah rumah yang positif jentik untuk grup Intervensi dan non-intervensi.....	31
Tabel 5.2 Jumlah kontainer yang positif jentik untuk grup Intervensi dan non-intervensi .	32
Tabel 5.3 Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Intervensi.....	33
Tabel 5.4 Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Kontrol.....	35
Tabel 5.5 Selisih Penurunan HI, CI, BI, antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol	37



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Karakteristik *A. aegypti* dan *A. albopictus* 9

Gambar 2.2 Telur *Aedes aegypti* 11

Gambar 2.3. Larva *Aedes aegypti* 12

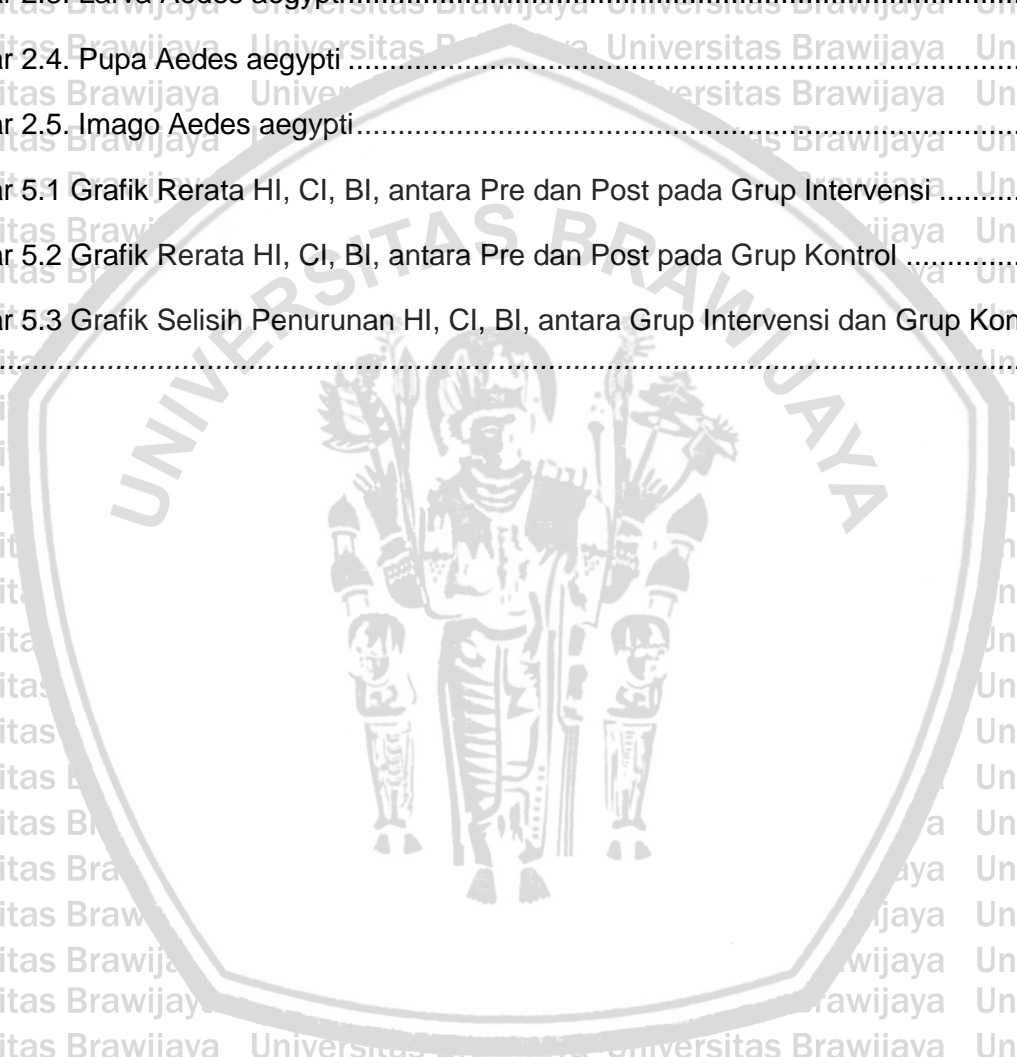
Gambar 2.4. Pupa *Aedes aegypti* 12

Gambar 2.5. Imago *Aedes aegypti* 13

Gambar 5.1 Grafik Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Intervensi 34

Gambar 5.2 Grafik Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Kontrol 35

Gambar 5.3 Grafik Selisih Penurunan HI, CI, BI, antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol 37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas.....	59
Lampiran 2. Data Hasil Uji <i>Paired T-Test</i>	63
Lampiran 3. Data Hasil Uji <i>Independent T-Test</i>	66
Lampiran 4. Keterangan Kelayakan Etik	68
Lampiran 5. Contoh Lembar Kuisisioner Jentik.....	69
Lampiran 6. Contoh Kalender Jentik	70
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	71



DAFTAR SINGKATAN

WHO : *World Health Organization*

DENV : Dengue Virus

DBD : Demam Berdarah Dengue

TPA : Tempat Penampungan Air

HI : House Index

CI : Container Index

BI : Breteau Index

3M : Menguras, Menutup, dan Mengubur

KLB : Kejadian Luar Biasa

Kepmenkes : Keputusan Menteri Kesehatan

Pokja : Kelompok Kerja

PSN : Pemberantasan Sarang Nyamuk

SDM : Sumber Daya Manusia



HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN ANGKA KEPADATAN VEKTOR DBD ANTARA RT
YANG MENGIKUTI DAN YANG TIDAK MENGIKUTI PROGRAM
TANGGAP DBD DI KELURAHAN BANDUNGREJOSARI KECAMATAN
SUKUN KOTA MALANG

Oleh:

Hayuning Widhihutami

NIM 156070101111089

Telah diteliti pada

Hari : Selasa

Tanggal : 4 Desember 2018

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji:



dr. RAHMAD, Sp. IFR
NIP. 198310112009121002

Pembimbing-I/Penguji,

Pembimbing-II/Penguji-II,



Dr. dr. SISWANTO, M.Sc.
NIK. 20180251011611001



dr. RIVO YUDHINATA B. N, M.Biomed
NIP. 2018079008141001

Mengatahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter,


dr. Tri Wahyu Astuti, M.Kes., Sp.P(K)
NIP. 1983022199012001

ABSTRAK

Widhihutami, Hayuning. 2018. *Perbandingan Angka Kepadatan Vektor DBD Antara RT yang Mengikuti dan yang Tidak Mengikuti Program Tanggap DBD di Kelurahan Bandungrejosari Kecamatan Sukun Kota Malang*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Dr. dr. Siswanto, M.Sc. (2) dr. Rivo Yudhinata B. N, M.Biomed.

Aedes aegypti lebih menyebabkan terjadinya penyakit DBD karena keberadaannya yang cenderung di dalam dan sekitar rumah. Keberadaan jentik *Aedes aegypti* di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi nyamuk *Aedes aegypti* di daerah tersebut. Pengukuran terhadap kepadatan vektor DBD dapat diukur dengan *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI). Salah satu metode yang diperkirakan dapat digunakan untuk mengontrol perkembangbiakan vektor adalah melalui program Kampung Tanggap DBD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas program kampung tanggap DBD dalam menurunkan angka kepadatan vektor infeksi dengue di wilayah Kota Malang. Desain penelitian yang dipakai adalah desain *quasi eksperimental* pada wilayah intervensi dan wilayah kontrol, dan menggunakan *pre-sample* dan *post-sample*. Program kampung tanggap DBD dilakukan selama kurang lebih 8 minggu di wilayah Bandungrejosari menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam menurunkan kepadatan populasi jentik nyamuk ditandai dengan kecenderungan peningkatan *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index*, yang tidak signifikan dari *pre* ke *post* di wilayah intervensi dan wilayah kontrol. Berdasarkan dari Analisa data yang dilakukan didapatkan hasil bahwa pengamatan angka kepadatan vektor sebelum dan sesudah program kampung tanggap DBD menunjukkan program tersebut tidak efektif untuk menurunkan *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* di Kelurahan Bandungrejosari. Pada penelitian ini mungkin terdapat faktor faktor lain yang mempengaruhi hasil, seperti curah hujan, suhu udara, kelembapan udara, metode intervensi yang kurang baik, waktu pengambilan sampel yang tidak tepat, dll. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lain dengan modifikasi program dan penelitian hubungan antara curah hujan, suhu udara, dan kelembapan udara terhadap angka kepadatan jentik nyamuk.

ABSTRACT

Widihutami, Hayuning. 2018. *The Comparison of Dengue Vector Density Number Between Neighborhoods Who Participate and Those Who Don't Participate Tanggap DBD Program in Bandungrejosari Urban Village of Sukun Regency in Malang City*. Final Assignment, Medical Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Dr. dr. Siswanto, M.Sc. (2) dr. Rivo Yudhinata B. N, M.Biomed.

Aedes aegypti causes more dengue fever because of its existence tends to be in and around the house. The existence of *Aedes aegypti* larvae is an indicator of its population in the area where it exists. The dengue vector can be measured with House Index(HI), Container Index(CI), and Breteau Index(BI). One method that can be use estimatedly to control the breeding vector is through Kampung Tanggap DBD Program. This research is purposed to find out the effectivity of Kampung Tanggap DBD Program to reduce the vector density number of dengue infection in Malang City area. The design of research that was used is quasi experimental design in the intervention area and control area, with using both of pre-sample and post-sample. Kampung Tanggap DBD Program that was held for more or less 8 weeks in Bandungrejosari area shows less significant differences in reducing the density of the larvae population with the result of House Index, Container Index, and Breteau Index enhancement tendency that were less significant between pre-sample and post-sample in both of intervention and control areas. Based on data analysis that was held, the result of the vector number density observation as before and after Kampung Tanggap DBD Program shows that the program is not effective to reduce the number of House Index, Container Index, and Breteau Index in Bandungrejosari area. On this research there may be some other factors that affect the result, such as the rainfall factor, air temperature, poorly intervention method, the time of sampling that not exactly, and other factors. Therefore, it is necessary to hold other research with the modification of program and research between those factors and the density number of *Aedes Aegypti* larvae.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue atau yang biasa disebut DBD merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue (DENV1-4) yang ditularkan oleh spesies nyamuk *Aedes aegypti* (*A. aegypti*) ataupun *Aedes albopictus* (*A. albopictus*). *A. aegypti* lebih sering menyebabkan terjadinya penyakit DBD karena keberadaannya yang cenderung di dalam dan sekitar rumah, sedangkan jenis *A. albopictus* lebih banyak di kebun sehingga kontak dengan manusia lebih jarang (Depkes RI, 1992). Secara umum DBD dipengaruhi 3 faktor yaitu *host* (manusia & hewan), *agen* (virus dan *Aedes sp.*), dan lingkungan. (Kementerian Kesehatan, 2010). DBD merupakan penyakit endemik yang munculnya sepanjang tahun, terutama di beberapa daerah yang memiliki iklim tropis dan subtropis. Musim hujan merupakan kondisi optimal untuk nyamuk berkembang biak. Biasanya sejumlah besar orang akan terinfeksi dalam waktu yang singkat (wabah) (CDC, 2010).

Salah satu masalah kesehatan yang utama di Indonesia adalah DBD. Seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk, jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah (Kementerian Kesehatan, 2010).

Pada tahun 2015, tercatat sebanyak 126.675 penderita DBD di 34 provinsi di Indonesia, dan 1.229 orang di antaranya meninggal dunia. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan tahun 2014 yakni sebanyak 100.347 penderita

DBD dan sebanyak 907 orang di antaranya meninggal dunia (Kemenkes RI, 2016). Provinsi Jawa Timur dengan jumlah penduduk mencapai 39.075.152 jiwa pada tahun 2016 telah tercatat terjadi kasus demam berdarah sebanyak 24.005 kasus dan 340 penderita diantaranya meninggal dunia (Ditjen P2P, Kemenkes RI, 2017). Sedangkan di Kota Malang dengan jumlah penduduk 894.782 jiwa pada tahun 2016 (Dispendukcapil Kota Malang, 2017) telah tercatat terjadi kasus demam berdarah sebanyak 464 Kasus dan 3 Penderita diantaranya meninggal dunia (Dinkes Kota Malang, 2017).

Sampai saat ini, terdapat empat jenis vaksin yang telah dikembangkan yaitu LAV (*Live Attenuated Vaccine*), vaksin chimera (konstruksi virus chimera dengan substitusi protein dari masing-masing tipe DENV), vaksin DNA dengue (berupa plasmid yang mengekspresikan antigen virus), dan vaksin DENV terinaktivasi (vaksin DENV yang diinaktivasi dalam 0,05% formalin pada suhu 22o C). Vaksin – vaksin tersebut mampu menghasilkan respons imun protektif yang cukup tinggi terhadap DENV tipe 1-4. Untuk mengembangkan vaksin secara optimal, uji klinis masih terus dilakukan (Amin et al, 2014). Meskipun begitu, selain penggunaan vaksin diperlukan tindakan lain untuk lebih mengoptimalkan pencegahan DBD, yaitu diperlukan pendekatan lain yang terintegrasi berupa pengontrolan atau pembasmian vektor, manajemen lingkungan dan kesehatan, penyusunan program pencegahan DBD yang optimal, dan penelitian terkait. (Amin et al, 2014).

Keberadaan jentik *Aedes aegypti* di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi nyamuk *Aedes aegypti* di daerah tersebut (Yudhastuti et al, 2005). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengontrol perkembangbiakan vektor adalah melalui program Kampung Tanggap DBD.

Pelaksanaan program Kampung Tanggap DBD ini didasarkan pada Keputusan Menteri No. 581/Menkes/SK/VII/1992 tentang Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

Pengukuran terhadap kepadatan vektor DBD dapat diukur dengan *House Index* (HI), *Breteau Index* (BI), dan *Container Index* (CI). Angka container atau *Container Index* (CI) adalah presentase Tempat Penampungan Air (TPA)/kontainer yang positif didapati adanya jentik. Angka Rumah atau *House Index* (HI) adalah presentasi rumah yang positif didapati adanya jentik. Angka breteau atau *Breteau Index* (BI) adalah jumlah TPA/kontainer yang positif didapati adanya jentik dalam 100 rumah (Chan, 1985).

Salah satu program yang diperkirakan dapat menurunkan angka kejadian DBD adalah Program Kampung Tanggap DBD. Program tersebut meliputi Pemberian Kalender Observasi Jentik, edukasi melalui lisan ataupun media komunikasi, dan juga pemasangan spanduk ditambah dengan perlombaan antar Kampung Tanggap DBD.

Sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap efektifitas Program Kampung Tanggap DBD terhadap angka kepadatan vektor yang diukur berdasarkan *House Index*, *Breteau Index*, dan *Container Index*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah Program Kampung Tanggap DBD efektif untuk menurunkan angka kepadatan vektor infeksi *dengue* di wilayah Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektifitas Program Kampung Tanggap DBD untuk menurunkan angka kepadatan vektor infeksi *dengue* di wilayah Kota Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan kepadatan vektor antara sebelum diberi perlakuan program kampung DBD dan setelah dengan menggunakan House Index (HI)
- b. Untuk mengetahui perbedaan kepadatan vektor antara sebelum diberi perlakuan program kampung DBD dan setelah dengan menggunakan Container Index (CI)
- c. Untuk mengetahui perbedaan kepadatan vektor antara sebelum diberi perlakuan program kampung DBD dan setelah dengan menggunakan Breteau Index (BI)
- d. Untuk mengetahui perbedaan penurunan kepadatan vektor antara yang ikut program kampung tanggap DBD dan yang tidak, diukur dengan menggunakan House Index (HI).
- e. Untuk mengetahui perbedaan penurunan kepadatan vektor antara yang ikut program kampung tanggap DBD dan yang tidak, diukur dengan menggunakan Container Index (CI).

f. Untuk mengetahui perbedaan penurunan kepadatan vektor antara yang ikut program kampung tanggap DBD dan yang tidak, diukur dengan menggunakan Breteau Index (BI).

1.4 Manfaat Penelitian

a. Untuk peneliti :

sebagai dasar untuk menyusun program pengabdian masyarakat berikutnya

b. Untuk masyarakat :

- meningkatkan kewaspadaan masyarakat akan bahaya DBD.
- meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai DBD dan pencegahannya.
- meningkatkan perilaku pencegahan 3M plus di masyarakat kota malang.
- meningkatkan angka bebas jentik sehingga menurunkan resiko penyebaran penyakit demam berdarah.

c. Untuk pemerintah :

sebagai dasar untuk menyusun strategi program pengendalian DBD

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Berdarah Dengue

2.1.1 Pengertian Demam Berdarah Dengue (DBD)

DBD merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* (*A. aegypti*) dan *Aedes albopictus* (*A. albopictus*) yang ditandai dengan demam mendadak 2 sampai 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah atau lesu, gelisah, nyeri ulu hati, disertai tanda perdarahan di kulit berupa bintik perdarahan (*petechie*), lebam (*echymosis*), atau ruam (*purpura*), kadang-kadang mimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun atau renjatan (*shock*) (Indrawan, 2001)

Penyakit ini disebabkan oleh virus dari famili Flaviridae yang ditularkan oleh serangga (arthropod borne virus = arbovirus). Virus tersebut mempunyai 4 *serotype* yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4 (Depkes RI, 2010). Seseorang yang pernah terinfeksi oleh salah satu *serotypes* virus tersebut biasanya kebal terhadap *serotype* yang sama dalam jangka waktu tertentu, namun tidak kebal terhadap *serotypes* lainnya, bahkan menjadi sensitif terhadap serangan DBD. Serangga yang diketahui menjadi vektor utama adalah nyamuk *A. aegypti* dan nyamuk kebun *A. albopictus*. Kedua spesies nyamuk itu ditemukan di seluruh wilayah Indonesia, kecuali pada ketinggian di atas 1000 di atas permukaan laut (Kristina et al, 2004). Penyakit demam yang ditularkan oleh nyamuk *A. aegypti* selain demam berdarah dengue (*Dengue Hemorrhagic Fever*) adalah demam dengue (*Dengue Fever*) yang dikenal sebagai Cikungunya (*Break Bone Fever*) di Indonesia (Joshi et al, 2002).

2.1.2 Epidemiologi

DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia selama 47 tahun terakhir. Sejak tahun 1968 terjadi peningkatan jumlah provinsi dan kabupaten/kota dari 2 provinsi dan 2 kota, menjadi 34 provinsi dan 436 kabupaten/kota pada tahun 2015.

Terjadi juga peningkatan jumlah kasus DBD dari tahun 1968 yaitu 58 kasus menjadi 126.675 kasus pada tahun 2015. Peningkatan dan penyebaran kasus DBD tersebut dapat disebabkan oleh mobilitas penduduk yang tinggi, perkembangan wilayah perkotaan, perubahan iklim, perubahan kepadatan dan distribusi penduduk dan faktor epidemiologi lainnya yang masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Kemenkes RI, 2016)

Incidence Rate (IR) penyakit DBD dari tahun 1968 – 2015 cenderung terus meningkat. Berdasarkan data dari Dirjen Pencegahan dan pengendalian penyakit Kemenkes RI tahun 2016 dapat terlihat bahwa tiga puncak epidemik terjadi setiap sepuluh tahunan, yaitu tahun 1988, 1998, dan 2007. Hal ini dapat terjadi karena adanya perubahan iklim yang berpengaruh terhadap kehidupan vektor, di luar faktor – faktor yang mempengaruhinya (Kemenkes RI, 2016). Perubahan iklim menyebabkan perubahan curah hujan, suhu, kelembaban, dan arah udara, sehingga berpengaruh terhadap ekosistem daratan dan lautan serta berpengaruh terhadap kesehatan (Mc Michael, 2006). Perubahan iklim tersebut dapat mempengaruhi perkembangbiakan vektor penyakit seperti nyamuk *Aedes*, malaria, dan lainnya. Selain itu, faktor perilaku partisipasi masyarakat yang masih kurang dalam kegiatan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk), serta faktor pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan mobilitas penduduk yang diiringi oleh peningkatan sarana transportasi menyebabkan penyebaran virus DBD semakin mudah dan semakin luas (Kemenkes RI, 2016).

2.1.3 Etiologi

Penyakit Demam Dengue (DD) dan Demam Berdarah Dengue (DBD) disebabkan virus dengue yang termasuk kelompok Arbovirus yang sekarang dikenal sebagai genus *Flavivirus*, famili *Flaviviricae*, dan mempunyai 4 jenis serotipe yaitu : DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4. Infeksi salah satu serotipe akan menimbulkan antibodi terhadap serotipe yang bersangkutan, sedangkan antibodi yang terbentuk terhadap serotipe lain sangat kurang, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotipe lain. Serotipe. DEN-3 merupakan serotipe yang dominan

dan diasumsikan banyak yang menunjukkan manifestasi klinik yang berat (Hadinegoro et al, 2001).

2.1.4 Gambaran Klinis

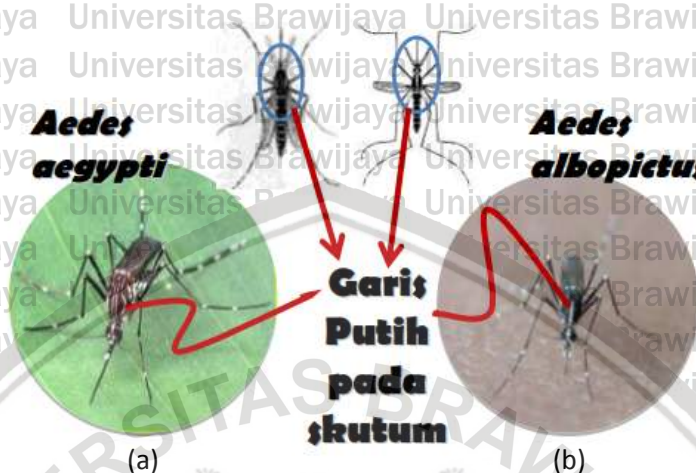
Gambaran klinis penderita dengue terdiri atas 3 fase yaitu fase febris, fase kritis dan fase pemulihan. Pada fase febris, Biasanya demam mendadak tinggi 2 – 7 hari, disertai muka kemerahan, eritema kulit, nyeri seluruh tubuh, mialgia, artralgia dan sakit kepala. Pada beberapa kasus ditemukan nyeri tenggorok, injeksi faring dan konjungtiva, anoreksia, mual dan muntah. Pada fase ini dapat pula ditemukan tanda perdarahan seperti ptekie, perdarahan mukosa, walaupun jarang dapat pula terjadi perdarahan pervaginam dan perdarahan gastrointestinal. Fase kritis, terjadi pada hari 3 – 7 sakit dan ditandai dengan penurunan suhu tubuh disertai kenaikan permeabilitas kapiler dan timbulnya kebocoran plasma yang biasanya berlangsung selama 24 – 48 jam. Kebocoran plasma sering didahului oleh lekopeni progresif disertai penurunan hitung trombosit. Pada fase ini dapat terjadi syok. Fase pemulihan, bila fase kritis terlewati maka terjadi pengembalian cairan dari ekstravaskuler ke intravaskuler secara perlahan pada 48 – 72 jam setelahnya. Keadaan umum penderita membaik, nafsu makan pulih kembali, hemodinamik stabil dan diuresis membaik. (Primal Sudjana, 2010)

2.1.5 Vektor

2.1.5.1 Karakteristik *A. aegypti* dan *A. albopictus*

Karakteristik *A. aegypti* dan *A. albopictus* sebagai vektor utama virus DBD adalah kedua spesies tersebut termasuk Genus *Aedes* dari Famili *Culicidae*. Secara morfologis keduanya sangat mirip, namun dapat dibedakan dari strip putih yang terdapat pada bagian skutumnya (Merrit & Cummins, 1978). Skutum *A. aegypti* berwarna hitam dengan dua strip putih sejajar di bagian dorsal tengah yang diapit oleh dua garis lengkung berwarna putih (Gambar 1a). Sementara skutum *A. albopictus* yang juga berwarna hitam hanya berisi satu garis putih tebal di bagian dorsalnya (Gambar 1b). *A. aegypti* mempunyai dua subspecies yaitu *A. aegypti queenslandensis* dan *A. aegypti*

formosus. Subspesies pertama hidup bebas di Afrika sementara subspesies kedua hidup di daerah tropis yang dikenal efektif menularkan virus DBD. Subspesies kedua lebih berbahaya dibandingkan subspesies pertama (Joshi et al, 2002).



Gambar 2.1 Karakteristik *A. aegypti* (a) dan *A. albopictus* (b) (Supartha, 2008)

2.1.5.2 Habitat dan Kebiasaan Hidup Vektor

Secara bioekologis kedua spesies nyamuk tersebut mempunyai dua habitat yaitu aquatic (perairan) untuk fase pradewasanya (telur, larva dan pupa), dan daratan atau udara untuk serangga dewasa (imago). Walaupun habitat imago di daratan atau udara, namun nyamuk tetap mencari tempat di dekat permukaan air untuk meletakkan telurnya.

Bila telur yang diletakkan itu tidak mendapat sentuhan air, maka telur tersebut akan mampu bertahan hidup antara 3 bulan sampai satu tahun. Masa hibernasi telur-telur itu akan berakhir atau menetas bila sudah mendapatkan lingkungan yang cocok pada musim hujan untuk menetas. Telur itu akan menetas menjadi larva antara 3 – 4 jam setelah mendapat genangan air. Larva yang keluar dari telur tersebut hidup mengapung di bawah permukaan air. Perilaku hidup larva tersebut berhubungan dengan upaya nya menjulurkan alat pernafasan yang disebut sifon untuk menjangkau permukaan air guna mendapatkan oksigen untuk bernafas. Habitat seluruh masa pradewasanya dari telur, larva dan pupa adalah hidup di dalam air walaupun kondisi airnya sangat terbatas.

Berbeda dengan habitat imago nya yaitu hidup bebas di daratan atau udara. Walaupun

demikian masing-masing dari spesies itu mempunyai kebiasaan hidup yang berbeda yaitu misalnya imago *A. aegypti* lebih menyukai tempat di dalam rumah penduduk, sementara *A. albopictus* lebih menyukai tempat di luar rumah yaitu hidup di pohon atau kebun atau kawasan pinggir hutan. Oleh karena itu, *A. albopictus* sering disebut nyamuk kebun. Sementara *A. aegypti* yang lebih memilih habitat di dalam rumah sering hinggap pada pakaian yang digantung untuk beristirahat dan bersembunyi menantikan saat yang tepat untuk mengisap darah inang (manusia atau hewan). Informasi tentang habitat dan kebiasaan hidup nyamuk tersebut sangat penting untuk mempelajari dan memetakan keberadaan populasinya untuk tujuan pengendaliannya, baik secara fisik-mekanik, biologis maupun kimiawi. Pola pemilihan habitat dan kebiasaan hidup imago *A. aegypti* adalah di tempat penampungan air bersih seperti bak mandi, tempayan, tempat minum burung, dan barang-barang bekas yang dibuang sembarangan yang pada waktu hujan terisi air. Sementara *A. albopictus* dapat berkembang biak di habitat perkebunan terutama pada lubang pohon atau pangkal bambu yang sudah dipotong yang biasanya jarang terpantau di lapangan (Supartha, 2008).

2.1.5.3 Perilaku Makan Nyamuk *Aedes* spp. dan Cara Penularan Penyakit.

Imago *A. aegypti* dan *A. Albopictus* mempunyai perilaku makan yang sama yaitu mengisap nektar dan jus tanaman sebagai sumber energinya. Selain energi, imago betina juga membutuhkan pasokan protein untuk keperluan produksi (anautogenous) dan proses pematangan telurnya. Pasokan protein tersebut diperoleh dari cairan darah inang (Meritt & Cummins, 1978). Proses pemenuhan kebutuhan protein untuk proses pematangan telur ditentukan oleh frekuensi kontak antara vektor dengan inang. Frekuensi kontak tersebut dapat dipengaruhi oleh jenis dan kepadatan inang. Ada perbedaan perilaku makan darah antara imago yang belum dan sudah terinfeksi virus DBD. Imago betina yang sudah terinfeksi lebih sering kontak dengan inang untuk mendapatkan cairan darah untuk produksi dan proses pematangan telurnya. Kejadian itu meningkatkan frekuensi kontak dengan inang sehingga peluang penularan virus DBD semakin cepat dan singkat (Supartha, 2008).

Cara penularan virus DBD adalah melalui tusukan probosis (mulut penghisap) nyamuk *Aedes betina* terhadap inang yang telah menderita DBD. Nyamuk *Aedes* yang bersifat antropofilik itu lebih menyukai mengisap darah manusia dibandingkan dengan darah hewan. Darah yang diambil dari inang yang menderita sakit DBD mengandung virus DBD, kemudian berkembang biak dalam tubuh nyamuk sekitar 8-10 hari. Setelah itu nyamuk sudah terinfeksi virus DBD dan efektif untuk menularkan virus. Apabila nyamuk terinfeksi itu menusuk kulit inang (manusia dan hewan) untuk mengisap cairan darah, maka virus yang berada di dalam air liurnya masuk ke dalam sistem aliran darah manusia. Setelah mengalami masa inkubasi sekitar empat sampai enam hari, penderita akan mulai mengalami demam yang tinggi (Supartha, 2008).

Untuk mendapatkan inangnya, nyamuk aktif terbang pada pagi hari yaitu sekitar pukul 08.00-10.00 dan sore hari antara pukul 15.00-17.00. Nyamuk yang aktif mengisap darah adalah yang betina, karena dibutuhkan untuk mendapatkan protein. Tiga hari setelah menghisap darah, imago betina menghasilkan telur sampai 100 butir telur kemudian siap diletakkan pada media. Setelah itu nyamuk dewasa mencari inang untuk dihisap darahnya, kemudian bertelur, dan begitu seterusnya (Supartha, 2008).

2.1.5.4 Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

2.1.5.4.1 Telur *A. aegypti*

Nyamuk *A. aegypti* betina dewasa bertelur pada tempat yang terdapat air. Satu kali bertelur dapat menghasilkan kurang lebih seratus telur. Telur *A. aegypti* ini berbentuk *rugby shape* (Gambar 2). Berbeda dengan *Culex sp.* yang meletakkan telurnya secara bergerombol, telur nyamuk *A. aegypti* diletakkan secara soliter. (Staff pengajar Parasitologi FKUB, 2015).

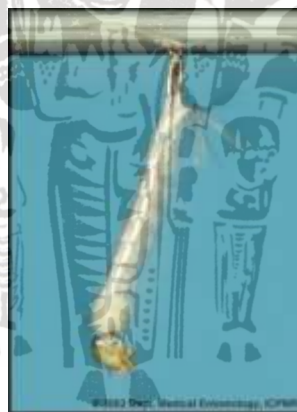


Gambar 2.2 Telur *Aedes aegypti* (Supartha, 2008).

2.1.5.4.2 Larva atau Jentik *A. aegypti*

Terdapat empat stadium larva *Aedes aegypti* yaitu larva 1, larva 2, larva 3, dan larva 4. Larva terdiri dari 3 bagian tubuh, yaitu kepala, thorax, dan abdomen.

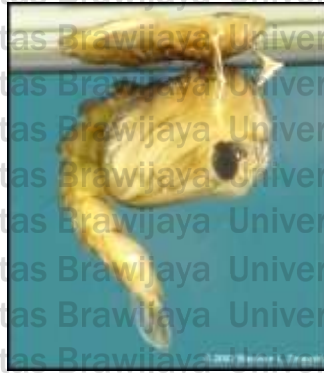
Kepala *Aedes aegypti* berbentuk oval atau segi empat, pipih dalam arah dorso ventral, mempunyai satu pasang antenna pendek, mempunyai satu set mulut, juga terdapat satu pasang mata majemuk (Staff pengajar Parasitologi FKUB, 2015).



Gambar 2.3. Larva *Aedes aegypti* (Supartha, 2008).

2.1.5.4.3 Pupa *A. aegypti*

Pupa *A. aegypti* berbentuk seperti koma, berukuran besar namun lebih ramping dibandingkan dengan pupa spesies nyamuk lain. Kepalanya menyatu dengan thorax, dan disebut sebagai cephalothorax. Pada segmen terakhir abdomen terdapat sepasang "paddles" untuk berenang. (Staff pengajar Parasitologi FKUB, 2015)



Gambar 2.4. Pupa *Aedes aegypti* (Supartha,2008)

2.1.5.4.4 Imago atau Nyamuk *A. aegypti* Dewasa

A. aegypti biasanya berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan ukuran nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*). *A. aegypti* mempunyai warna dasar yang hitam dan bintik-bintik putih pada bagian badannya, dan mempunyai gambaran lira yang putih pada punggungnya (Depkes RI, 1986). Probosis bersisik hitam, palpi pendek dengan ujung hitam bersisik putih perak. Oksiput bersisik lebar, berwarna putih terletak memanjang. Femur bersisik putih pada permukaan posterior dan setengah basal, anterior dan tengah bersisik putih memanjang. Tibia semuanya hitam. Tarsi belakang berlingkaran putih pada segmen basal kesatu sampai keempat dan kelima berwarna putih. Sayap berukuran 2,5 - 3,0 mm bersisik hitam (Widiyanto, 2007).



Gambar 2.5. Imago *Aedes aegypti* (CDC,2012)

2.1.5.5 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kehidupan Vektor

Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kehidupan vektor adalah faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik, menurut Depkes RI (2005) adalah curah hujan, suhu udara, kelembaban, suhu air, dan pH / derajat keasaman, dapat mempengaruhi perkembangan telur, larva, dan pupa nyamuk menjadi imago. Pada umumnya suhu udara optimal untuk nyamuk meletakkan telurnya adalah pada temperatur 20°C – 30°C (Iskandar, et al., 1985; Depkes RI, 1992; Mardihusodo, 2006). Derajat keasaman / pH air juga berpengaruh terhadap daya tetas telur nyamuk, semakin asam maka daya tetas telur nyamuk *A. aegypti* akan semakin sedikit, Pada kontainer dengan pH air normal (7) lebih banyak diapati nyamuk daripada di kontainer dengan pH air asam atau basa (Hidayat, et al., 2007). Demikian juga faktor biotik seperti predator, parasit, dan kompetitor yang berinteraksi dalam kontainer sebagai habitat akuatik pradewasa juga sangat berpengaruh terhadap siklus hidup vektor. Selain itu kandungan air kontainer seperti bahan organik dan komunitas mikroba yang ada dalam kontainer itu juga berpengaruh terhadap siklus hidup *A. aegypti*. Selain itu bentuk, ukuran dan letak kontainer (ada atau tidaknya penangung dari kanopi pohon atau tersinar matahari langsung) juga mempengaruhi kualitas hidup nyamuk (Barrera et al, 2006).

Faktor curah hujan mempunyai pengaruh nyata terhadap fluktuasi populasi *A. aegypti* (Irpis, 1972). Suhu juga berpengaruh terhadap aktifitas makan (Wu & Chang 1993), dan laju perkembangan telur menjadi larva, larva menjadi pupa dan pupa menjadi imago dari *A. aegypti* (Rueda et al. 1990). Faktor suhu dan curah hujan berhubungan dengan evaporasi dan suhu mikro di dalam kontainer (Barrera et al., 2006). Di Indonesia, faktor curah hujan itu mempunyai hubungan erat dengan laju peningkatan populasi di lapangan. Pada musim kemarau banyak barang bekas seperti kaleng, gelas plastik, ban bekas, dan sejenisnya yang dibuang atau ditaruh tidak teratur di sebarang tempat. Sasaran pembuangan atau penaruhan barang-barang bekas tersebut biasanya di tempat terbuka seperti lahan-lahan kosong yang ada di daerah perkotaan maupun di daerah perdesaan. Ketika cuaca berubah dari musim kemarau ke musim hujan sebagian besar permukaan dan barang bekas itu menjadi sarana penampung air hujan. Bila di antara tempat atau

barang bekas itu berisi telur *Aedes*, maka dalam waktu singkat akan menetas menjadi larva *Aedes* yang dalam waktu 9-12 hari menjadi imago. Fenomena lahan kosong yang sering dijadikan tempat pembuangan sampah rumah tangga berpotensi sebagai tempat pembiakan nyamuk (Supartha, 2008).

Pada musim hujan imago bertina memperoleh habitat air jernih yang sangat luas untuk meletakkan telurnya. Setiap benda yang berlekuk, seperti lekukan pohon atau bekas potongan pangkal pohon bambu, juga potensial sebagai penampung air jernih yang dapat dijadikan tempat peletakkan telur dari vektor, terutama *A. albopictus* yang biasa hidup di luar rumah. Terlebih lagi yang mendung dapat merangsang naluri bertelurnya nyamuk. Dengan demikian populasi nyamuk meningkat drastis pada awal musim hujan yang diikuti oleh meningkatnya kasus DBD di daerah tersebut (Supartha, 2008).

2.2 Angka Kepadatan Vektor

Data tempat perindukan *A. aegypti* diperoleh dengan cara survei jentik secara visual. Metode visual dilakukan dengan melihat ada atau tidaknya larva di setiap tempat genangan air tanpa mengambil larvanya (Chan, 1985). Beberapa ukuran yang dipakai pada kegiatan survei jentik menurut WHO (1999 & 2001) dan Depkes RI (2005) adalah :

House Index (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI).

2.2.1 *House Index* (HI)

Angka rumah atau *House Index* (HI) merupakan presentase rumah yang positif didapati adanya jentik aedes (Hasyimi, 2004).

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah positif larva}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

Menurut Depkes RI (2000), angka HI yang dianggap aman untuk tidak terjadinya penularan penyakit DBD adalah < 10%.

2.2.2 Container Index (CI)

Angka kontainer atau *Container Index* (CI) merupakan presentase TPA (Tempat Penampungan Air)/Kontainer yang positif didapati adanya jentik *Aedes* (Hasyimi, 2004). Kontainer yang dimaksud disini adalah semua tempat yang bisa menjadi tempat penampungan air seperti bak mandi, genangan air dispenser, pot bunga air/alas pot, tempat minum burung, gentong berisi air, ember berisi air, belakang kulkas, kolam ikan/aquarium, sampah yang berserakan, dan lain lain.

$$CI = \frac{\text{Jumlah wadah positif larva}}{\text{Jumlah wadah yang diperiksa}} \times 100\%$$

Angka CI $\geq 5\%$ mengindikasikan bahwa daerah tersebut sangat potensial bagi penyebaran penyakit DBD (Kantachuversiri, 2002).

2.2.3 Breteau Index

Angka breteau atau *Breteau Index* (BI) merupakan jumlah TPA (Tempat Penampungan Air)/Kontainer yang positif didapati adanya jentik atau pupa dalam 100 rumah (Hasyimi, 2004).

Pada perhitungan dengan breteau index, dalam satu rumah dapat didapati jumlah wadah/container positif larva lebih dari satu.

$$BI = \frac{\text{Jumlah wadah positif larva}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}/100 \text{ rumah}} \times 100\%$$

Angka BI merupakan indeks jentik yang paling informatif karena memuat hubungan rumah dengan kontainer yang positif jentik (WHO, 2001).

Suatu daerah dikatakan berpotensi mengalami KLB DBD jika BI $> 50\%$ (Sungkar et al, 2010).

2.3 Program Kampung Tanggap DBD

Program kampung tanggap DBD didasari dengan dasar hukum yang telah dibuat oleh pemerintah. Dalam upaya dalam menanggulangi munculnya kasus-kasus DBD, pemerintah tidak dapat melaksnakan sendiri tanpa peran dari berbagai pihak untuk melaksanakan tugasnya. Beberapa cara untuk menanggulangi munculnya penyakit DBD adalah dengan dibuatnya kebijakan - kebijakan yang berdasarkan atas Undang-undang No.36 Tahun 2009 tentang Kesehatan yang berbunyi, Kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan, sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Kebijakan untuk menanggulagi munculnya DBD tertuang dalam Kepmenkes No. 581/Menkes/SK/VII/1992 tentang Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah Dengue yang menyebutkan bahwa “Upaya pemberantasan penyakit Demam Berdarah Dengue dilakukan melalui kegiatan pencegahan, penemuan, pelaporan penderita, pengamatan penyakit, dan penyelidikan epidemiologi, perlunya penanggulangan lain dan penyuluhan kepada masyarakat, pemberantasan sarang nyamuk yang dilakukan berdasarkan hasil penyelidikan epidemiologi”. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 581/Menkes/SK/VII/1992, juga menetapkan bahwa pelaksanaan kegiatan pemberantasan penyakit DBD dilakukan oleh Pemerintah dan Masyarakat di bawah koordinasi Kepala Wilayah/Daerah. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 92/MENKES/SK/II/1994 dalam pelaksanaan kegiatan pemberantasan penyakit DBD maka dibentuklah pokja (kelompok kerja) DBD di Desa/Kelurahan, prioritas utama ditekankan pada upaya pencegahan melalui pemberdayaan dan peran serta masyarakat yaitu gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), penatalaksanaan penderita DBD dengan meningkatkan

akses terhadap pelayanan kesehatan yang bermutu, memperkuat surveilans epidemiologi dan system kewaspadaan dini kejadian luar biasa DBD, serta memperkuat kapasitas SDM. Dalam melaksanakan program Indonesia Sehat 2016, Kementerian Kesehatan menyusun strategi penguatan pelayanan kesehatan melalui pendekatan keluarga dengan mengutamakan upaya promotif dan preventif, gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan metode 3M Plus (Menguras, Menutup, Mengubur, Plus tabur bubuk Abate) sangat memerlukan partisipasi seluruh lapisan masyarakat, karena tempat – tempat yang berpotensi untuk menjadi habitat perkembangbiakan nyamuk penular DBD (*Aedes aegypti* & *Aedes albopictus*) ini biasanya banyak ditemukan di lingkungan pemukiman penduduk baik di dalam maupun di sekitar rumah. Oleh karena itu peran keluarga perlu terus ditingkatkan untuk melakukan pemantauan, pemeriksaan, dan pemberantasan jentik. Konsep inilah yang disebut dengan “Satu Rumah Satu Jumantik” (Buku Petunjuk Teknis Implementasi PSN 3M-Plus Kemenkes, 2016).

Program Kampung Tanggap DBD ini didasari oleh peraturan perundang-undangan yang telah disebutkan diatas, Program ini dilakukan sebagai bentuk sikap proaktif terhadap pemerintah dalam menanggulangi penyakit DBD.

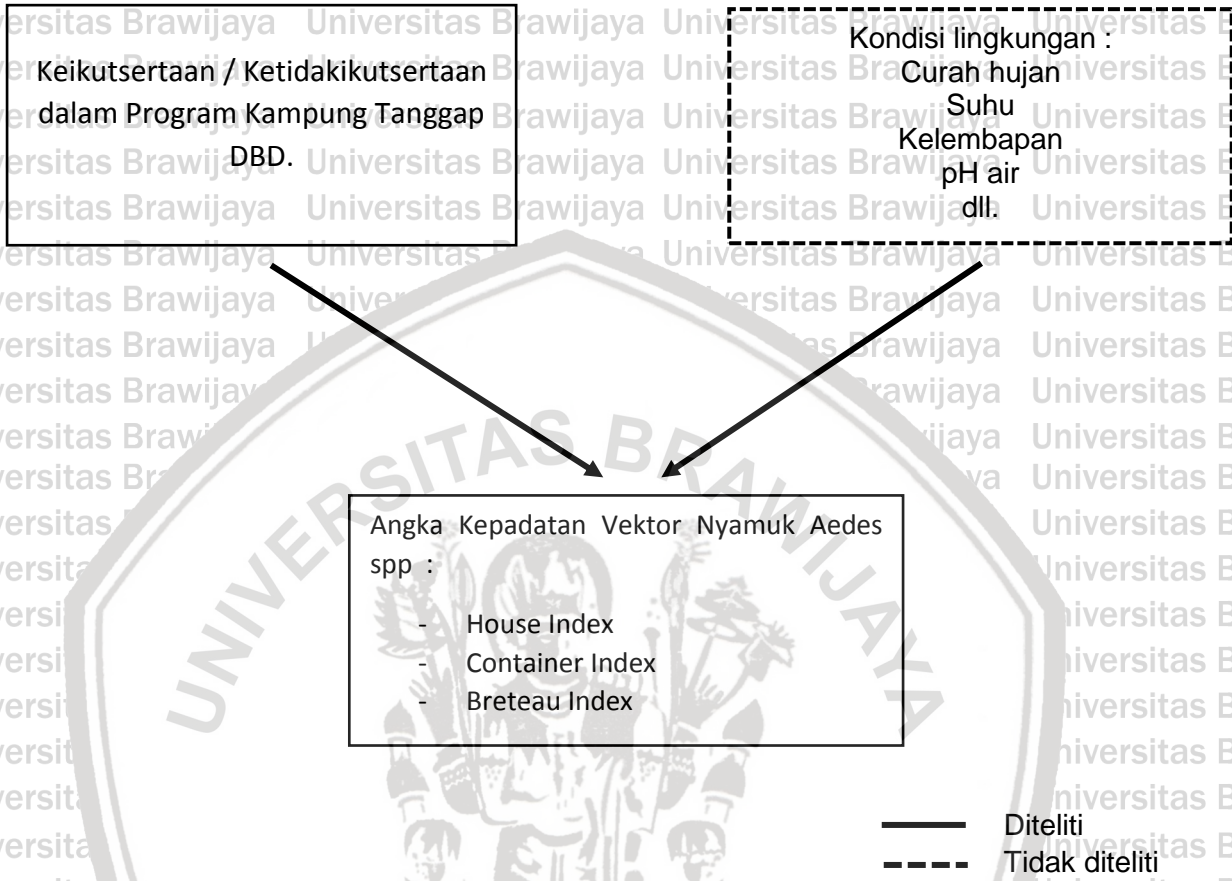
BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Angka kepadatan vektor nyamuk *Aedes spp.* dapat diukur dengan *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index*. Data jentik didapatkan dengan observasi langsung ke lapangan. Adapun salah satu hal yang dapat mempengaruhi angka kepadatan vektor adalah keikutsertaan ataupun ketidakikutsertaan warga dalam Program Kampung Tanggap DBD. Program Tanggap DBD yang dimaksud adalah program pengendalian vektor dengan cara pemantauan jentik berkala oleh kader di setiap RT, Edukasi, dan tindakan persuasif lewat spanduk dan juga Lomba Kampung Tanggap DBD. Namun selain itu angka kepadatan vektor juga dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan, contohnya curah hujan, suhu, kelembapan, pH air, dan lain lain.

Maka dapat dirumuskan dalam kerangka konsep penelitian sebagai berikut :



Catatan

Kampung tanggap DBD mengendalikan vektor dengan cara :

1. Pemantauan jentik berkala oleh kader di setiap RT
2. Edukasi
3. Persuasif melalui spanduk & perlombaan kampung tanggap DBD

3.2 Hipotesis Penelitian

Pada kelompok masyarakat yang mengikuti Program Kampung Tanggap DBD akan mempunyai *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* yang lebih rendah dibanding yang tidak mengikuti program.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan eksperimental semu (*quasi eksperimental research*). Metode penelitian dengan menggunakan *quasi eksperimental* adalah penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan seluruh subjek dalam kelompok terkait (*intact group*) untuk dijadikan kelompok yang diberi perlakuan (kelompok eksperimen) dan kelompok kontrol. Penelitian *quasi eksperimental* ini bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, Untuk memperoleh taksiran dampak perlakuan yang sebenarnya, maka peneliti harus memilih kelompok kontrol yang memiliki karakteristik *variable* perancu yang sebanding dengan kelompok eksperimen, namun pemilahan kedua kelompok tersebut tidak dengan teknik *random (non random)*.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 6 Oktober 2017 sampai dengan 11 Februari 2018 di RW 03, 06, dan 09 Kelurahan Bandungrejosari Kecamatan Sukun Kota Malang. Tanggal 6 Oktober 2017 adalah waktu untuk penyuluhan di posyandu untuk grup intervensi. Tanggal 30 Oktober 2017 – 18 November 2017 adalah waktu pengambilan sampel *pre*, sekaligus pemberian edukasi pada saat mdatangi rumah warga pada grup intervensi. Tanggal 17 Januari 2018 – 11 Februari 2018 adalah waktu pengambilan sampel *post*, sekaligus pemberian

edukasi di rumah warga baik grup intervensi maupun kontrol (karena penelitian telah selesai). Hari diantara pengambilan sampel pre dan post merupakan waktu pelaksanaan program kampung tanggap DBD. Alasan peneliti memilih Kelurahan Bandungrejosari sebagai lokasi penelitian karena tingkat prevalensi terjadinya DBD pada daerah tersebut masih tinggi yaitu didapati sebanyak 22 orang yang terjangkit penyakit DBD pada tahun 2016 menurut data dinas kesehatan Kota Malang, jumlah ini adalah jumlah kejadian terbanyak bila dibandingkan dengan kelurahan – kelurahan lain di Kota Malang pada tahun 2016.

Tabel 4.1 Timeline Tugas Akhir

Proposal	Pelaksanaan Program	Analisa Data	Penyusunan Tugas Akhir	Presentasi Hasil
Juli 2017 – September 2017	Oktober 2017 – Februari 2018	Februari 2018 – Juli 2018	Agustus 2018 – November 2018	Desember 2018

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan/ingin diteliti. Populasi ini sering juga disebut *Universe*, terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian dan bertindak sebagai perwakilan dari populasi sehingga hasil penelitian dari sampel dapat digeneralisasikan pada populasi.

Makin besar jumlah sampel yang diambil, maka semakin kecil tingkat kesalahan atau peluang dalam kesalahan generalisasi, dan begitu pula sebaliknya.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua rumah tangga yang berada di RW 03, RW 06, dan RW 09, Kelurahan Bandungrejosari Kecamatan Sukun Kota Malang.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah masyarakat yang menolak / tidak dapat ditemui pada saat survey.

Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah kelurahan dengan angka kejadian DBD terbanyak di Kota Malang, RT dan RW yang memiliki kesamaan dalam kondisi lingkungan dan kekooperatifan warganya, dan rumah warga yang bersedia untuk menjadi bagian dari survei penelitian.

4.4 Estimasi Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

4.4.1 Estimasi Besar Sampel

Keterangan:

n = jumlah sampel minimal yang diperlukan

Z = nilai distribusi normal baku (tabel Z) pada alfa (α) tertentu (1,96)

P = harga proporsi di populasi (0,75)

d = kesalahan absolut yang dapat di tolerir (0,1)

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} P^{(1-P)}}{d^2}$$

Dengan menggunakan rumus di atas, besar sampel pada penelitian ini yaitu sekitar

$n = 100$ sampel.

4.4.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini merupakan *multi stage sampling*. Pada tahap awal peneliti memilih puskesmas secara *purposive* di Kota Malang berdasarkan kasus DBD terbanyak. Puskesmas terpilih kemudian memilih kelurahan yang bersedia untuk dijadikan sampel penelitian berdasarkan kriteria inklusi yang diberikan oleh peneliti. RT RT dipilih berdasarkan rekomendasi puskesmas yakni RW 03 (RT 8, RT 10, RT 11, RT 12), RW 06 (RT 2 dan RT 3), dan RW 09 (RT 4 dan RT 6), pemilihan tersebut berdasarkan pada kesamaan kondisi lingkungan dan tingkat kooperatifitas warga. Pada tahap akhir pengambilan sampel rumah yang dijadikan sampel penelitian dipilih secara *random* oleh peneliti sejumlah 13 rumah setiap RT nya.

Tabel 4.2 RT Grup Kontrol dan RT Grup Intervensi

Rukun Warga (RW)	Grup Kontrol	Grup Intervensi
RW 03	RT 10	RT 8
	RT 11	RT 12
RW 06	RT 3	RT 2
RW 09	RT 4	RT 6

4.5 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi variable independen dan variable dependen.

a. Variabel Independen

Variabel Independen dari penelitian ini adalah Program Kampung Tanggap DBD.

b. Variabel Dependen

Variabel dependen dari penelitian ini adalah: tingkat kepadatan vektor dari nyamuk *Aedes spp.* Angka kepadatan vektor diukur berdasarkan *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, dan *Breteau Index (BI)*.

4.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan instrument kalender observasi jentik, kalender ini diberikan kepada setiap rumah yang terpilih sebagai grup intervensi, kalender ini diisi pribadi oleh warga setiap seminggu sekali. Pemantauan terhadap pengisian kalender ini akan dibantu oleh kader-kader kesehatan di tiap RT. Pengisian kalender ini adalah salah satu bagian dari program kampung tanggap DBD.

Bagian lain dari Program Kampung Tanggap DBD ini adalah dengan edukasi kepada warga yang terpilih sebagai grup intervensi. Edukasi diberikan baik secara lisan/langsung saat peneliti melakukan pemantauan berkala, ataupun secara tertulis lewat Grup *Whatsapp* di tiap RT yang menjadi grup intervensi, edukasi juga lebih di intensifkan lewat kader yang telah ditunjuk (dalam hal ini juga dibentuk grup *Whatsapp* khusus para kader di masing masing RT).

Di RT RT yang telah terpilih sebagai grup intervensi juga akan dipasang spanduk yang bertuliskan bahwa RT tersebut merupakan RT terpilih sebagai kampung tanggap DBD, dimana program ini merupakan wujud dari pengabdian masyarakat. Program Kampung tanggap ini juga akan dilombakan, nantinya akan ada satu RT dari kelompok intervensi yang menjadi pemenang dalam lomba Kampung Tanggap DBD. Tujuan dari pemasangan spanduk dan lomba

Kampung Tanggap ini adalah sebagai bentuk persuasif kepada warga supaya terdorong untuk menjadikan RT nya sebagai kampung tanggap DBD terbaik.

Pada akhir penelitian ini juga akan digunakan instrument penelitian lain yaitu pencatatan atas observasi langsung terhadap tempat tempat yang mungkin menjadi tempat kediaman jentik nyamuk, yakni pada TPA (tempat penampungan air) yang dilakukan peneliti di rumah warga dan sekitar rumah warga, contohnya pada bak mandi, tempat minum burung, genangan belakang kulkas, genangan dispenser, gentong air, selokan, kolam ikan/aquarium, dan pot bunga yang terdapat air. Observasi jentik nyamuk dilakukan dengan bantuan alat yaitu senter. Pencatatan ini dilakukan setelah program kampung tanggap DBD berjalan.

4.7 Prosedur Penelitian

Sebelum dilaksanakan Program Kampung Tanggap DBD (Pre)

1. Persiapan peralatan program antara lain: Kalender observasi jentik mandiri untuk grup intervensi, lembar pencatatan observasi, senter, bolpoin, papan dada.
2. Keberangkatan ke Kelurahan Bandungrejosari dengan alat transportasi berupa mobil atau motor.
3. Mendatangi rumah ketua RT atau kader RT lalu menjelaskan program secara lebih rinci.
4. Memilih rumah rumah warga yang akan jadi grup intervensi dan grup kontrol dibantu oleh ketua RT/kader.
5. Mendatangi rumah warga dan meminta persetujuan untuk rumahnya di observasi.

6. Melihat dan mencatat hasil pengamatan/observasi jentik.
7. Khusus rumah warga yang terpilih menjadi sampel grup intervensi, diminta kesediannya untuk menjadi sampel intervensi, menjelaskan tentang program kampung tanggap DBD, menjelaskan apa saja yang perlu dilakukan, dan memberikan kalender observasi jentik yang harus diisi setiap minggunya.
8. Meminta tolong kepada kader untuk melakukan pemantauan berkala terkait pengisian kalender.

Setelah dilaksanakan Program Kampung Tanggap DBD (post)

1. Persiapan peralatan observasi antara lain: lembar pencatatan observasi, senter, bolpoin, papan dada.
2. Keberangkatan ke Kelurahan Bandungrejosari dengan alat transportasi berupa mobil atau motor.
3. Mendatangi rumah ketua RT atau kader di tiap RT untuk meminta bantuan pendampingan ke rumah rumah yang telah ditunjuk. (grup kontrol dan grup intervensi)
4. Mendatangi rumah warga dan meminta persetujuan untuk rumahnya diobservasi.
5. Melihat dan mencatat hasil pengamatan/observasi jentik.
6. Khusus rumah warga yang terpilih menjadi sampel grup intervensi dimohon dilihat kembali kalender jentik yang telah diberikan sebelumnya untuk dilihat apakah terisi dengan baik atau tidak.

4.8 Pengumpulan Data

4.8.1 Jenis dan Sumber data

Data pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder.

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan observasi keberadaan jentik nyamuk *Aedes spp.* di rumah warga dengan melihat bak mandi, genangan dispenser, genangan belakang kulkas, pot bunga air/alas pot, tempat minum burung, gentong air, kolam ikan/aquarium, sampah dalam rumah, dan lain lain pada responden yang berasal dari rumah yang terpilih menjadi sampel di RW 03, 06, dan 09, Kelurahan Bandungrejosari. Sementara itu data sekunder dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai badan dan instansi terkait.

4.8.2 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dengan cara:

- Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data tentang keberadaan jentik nyamuk *Aedes spp.*

4.9 Pengolahan dan Analisis Data

4.9.1 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah yaitu:

- a. *Editing* yaitu pengoreksian data yang telah dikumpulkan.
- b. *Coding* yaitu pembuatan kode pada tiap data yang termasuk dalam kategori yang sama.

c. *Entry* yaitu memasukkan data untuk diolah menggunakan computer.

d. *Tabulating* yaitu mengelompokkan data sesuai variable yang akan diteliti.

4.9.2 Analisis data

Variabel independen pada penelitian ini merupakan nominal, dan variabel dependen yang terdapat pada penelitian ini merupakan numerik. Data yang didapat nantinya akan digambarkan dalam grafik, dan juga dituliskan dalam kalimat deskriptif, lalu akan diolah dengan *Software SPSS 20*.

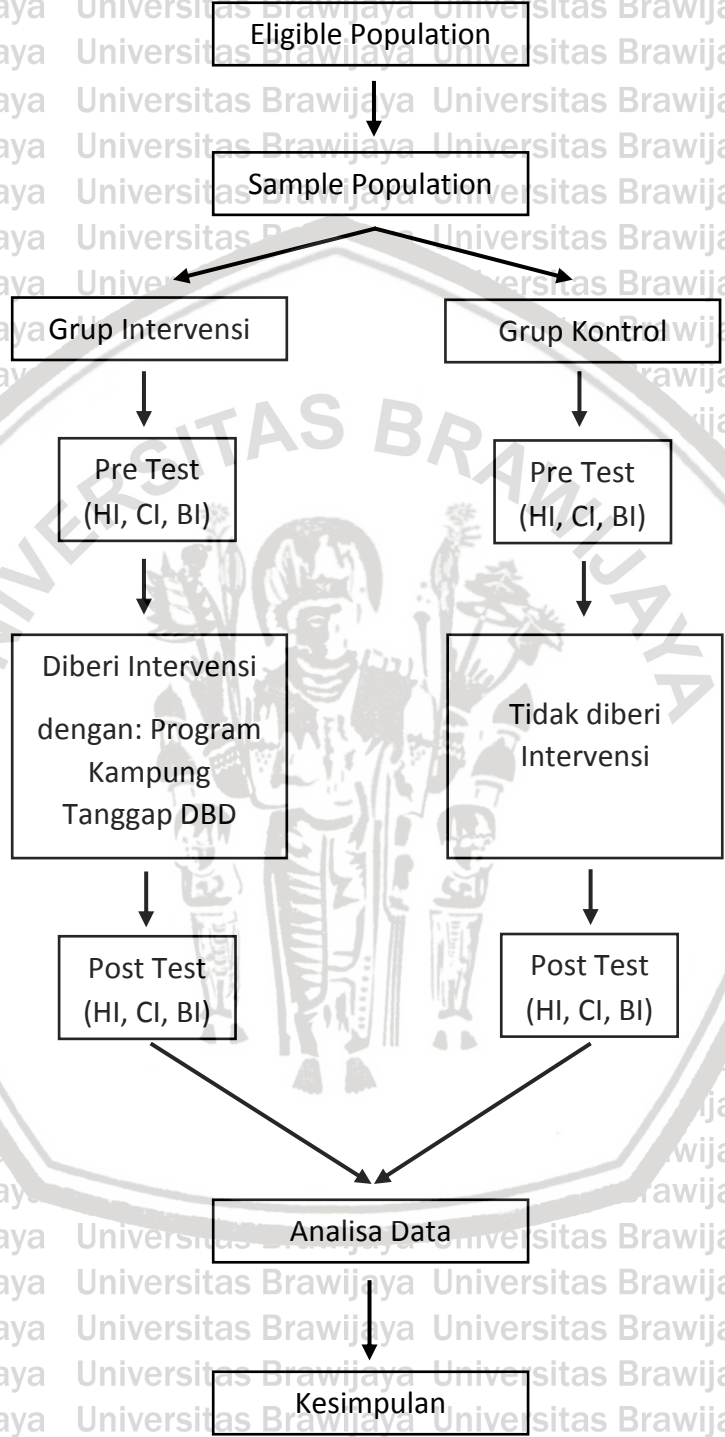
Data yang diolah diuji dulu apakah data mempunyai distribusi normal atau tidak menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena sampel kurang dari 50. Dikatakan terdistribusi normal bila $p > 0,05$.

Untuk pengolahan data pre-post di grup kontrol dan intervensi menggunakan metode *Paired T-Test* karena terdistribusi normal. Digunakan metode *Paired T-Test* karena terdapat dua sampel numerik berpasangan (merupakan subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda).

Sedangkan untuk pengolahan data antara grup intervensi dan non-intervensi menggunakan metode *Independent T-Test* karena terdistribusi normal.

Digunakan metode *Independent T-Test* karena terdapat dua sampel numerik yang tidak saling berhubungan satu sama lain. Dikatakan signifikan jika $p < 0,05$.

4.10 Alur Penelitian



BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1. Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RW 03 (RT 8, RT 10, RT 11, RT 12), RW 06 (RT 2 dan RT 3), dan RW 09 (RT 4 dan RT 6) Kelurahan Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Kota Malang, sampel penelitian dipilih secara *random* sejumlah 13 rumah setiap RT nya.

5.2. Hasil Analisis Deskriptif

5.2.1. Sampel Untuk Rumah Positif Jentik

Tabel 5.1 Jumlah rumah yang positif jentik untuk grup Intervensi dan non-intervensi

RT Intervensi	Grup Intervensi			RT Non-Intervensi	Grup Non-Intervensi (Kontrol)		
	Pre	Post	Jumlah Rumah		Pre	Post	Jumlah Rumah
RT 2	1	3	12	RT 3	3	3	13
RT 6	2	4	13	RT 4	2	0	13
RT 8	2	5	13	RT 10	1	3	12
RT 12	3	2	12	RT 11	5	5	13

Keterangan :

Pre : Sebelum diadakan Program Kampung Tanggap DBD

Post : Setelah diadakan Program Kampung Tanggap DBD

Pada penelitian ini rumah yang dipilih dan diinginkan untuk menjadi sampel adalah 13 rumah setiap RT nya. Dari jumlah sampel yang dipilih maka hanya RT 11 yang sesuai dengan jumlah sampel yang diinginkan. RT yang masuk dalam Grup Intervensi adalah RT 2, 6, 8, dan 12, sedangkan RT yang masuk dalam Grup Non-

Intervensi (Kontrol) adalah RT 3, 4, 10, dan 11. Kolom *Pre* merupakan hasil pemeriksaan jumlah rumah yang positif jentik sebelum dilakukannya Program Kampung Tanggap DBD, sedangkan kolom *Post* merupakan hasil pemeriksaan jumlah rumah yang positif jentik setelah dilakukannya Program Kampung Tanggap DBD.

5. 2. 2. Sampel Untuk Kontainer Positif Jentik

Tabel 5.2 Jumlah kontainer yang positif jentik untuk grup Intervensi dan non-intervensi

RT	Grup Intervensi			RT	Grup Non-Intervensi (Kontrol)		
	Pre	Post	Jumlah Kontainer		Non-Intervensi	Pre	Post
RT 2	1	5	45	RT 3	3	4	48
RT 6	2	4	50	RT 4	3	0	42
RT 8	4	5	46	RT 10	1	4	31
RT 12	3	2	23	RT 11	6	7	44

Keterangan :

- Pre : Sebelum diadakan Program Kampung Tanggap DBD
- Post : Setelah diadakan Program Kampung Tanggap DBD

Kontainer yang diperiksa adalah kontainer-kontainer yang berada di dalam setiap rumah yang diperiksa. Kolom *Pre* merupakan hasil pemeriksaan jumlah kontainer yang positif jentik sebelum dilakukannya Program Kampung Tanggap DBD, sedangkan kolom *Post* merupakan hasil pemeriksaan jumlah kontainer yang positif jentik setelah dilakukannya Program Kampung Tanggap DBD.

5. 3. Penghitungan House Index (HI), Container Index (CI), dan Breteau Index (BI)

Perdistribusian semua data HI, CI, dan BI didapatkan terdistribusi normal ($p > 0.05$) dan homogen ($p > 0.05$). Karena terdistribusi normal dan homogen maka digunakan metode *Paired T-Test* untuk data *pre* dan *post* (terdapat dua sampel numerik berpasangan dan merupakan subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda), dan digunakan metode *Independent T-Test* untuk data grup intervensi dan grup kontrol (terdapat dua sampel numerik yang tidak saling berhubungan satu sama lain).

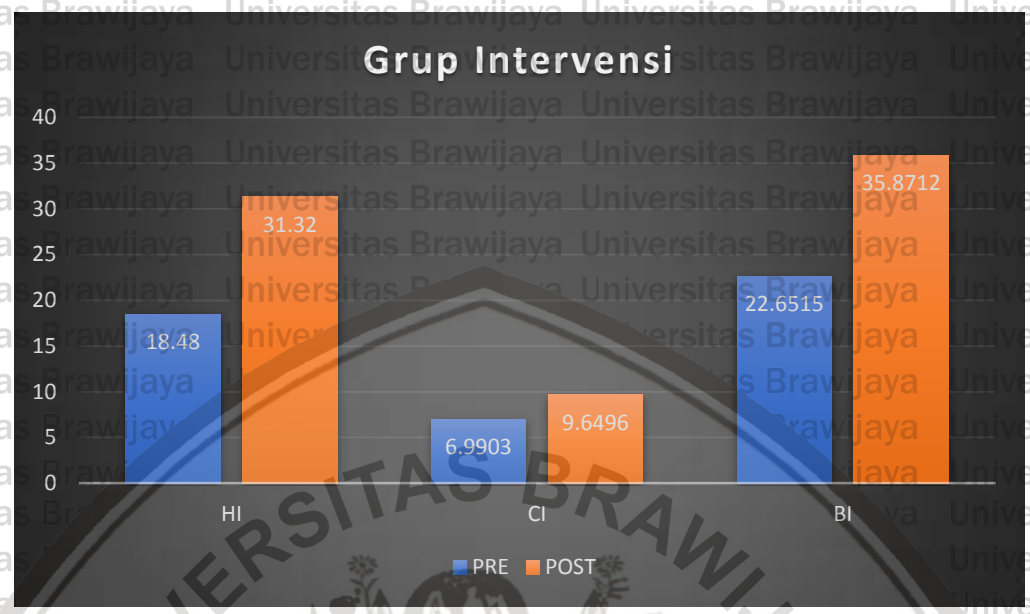
Rerata yang diharapkan untuk nilai HI, CI, dan BI setelah mendapatkan intervensi adalah menurun hasilnya pada *post* intervensi dibandingkan dengan *pre* intervensi. Hasil lain yang diharapkan adalah lebih besarnya tingkat penurunan nilai HI, CI, dan BI pada grup yang di intervensi daripada grup kontrol.

5. 3. 1. Perbedaan Rerata HI, CI, dan BI Antara Pre dan Post pada Grup Intervensi

Tabel 5.3 Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Intervensi

Index	PRE (rerata ± SD)	POST (rerata ± SD)	P value
HI	18.48 SD ± 8.64	31.32 SD ± 9.60	0.197
CI	6.9903 SD ± 4.87	9.6496 SD ± 0.67	0.384
BI	22.6515 SD ± 11.13	35.8712 SD ± 11.21	0.265

Gambar 5.1 Grafik Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Intervensi



Pada tabel dan grafik di atas didapatkan perubahan hasil *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* dari *pre* ke *post* pada grup yang diberi intervensi. Pada penghitungan *House Index* didapatkan hasil *pre* nya 18.48 %, sedangkan untuk hasil *post* nya 31.32 %. Pada penghitungan *Container Index* didapatkan hasil *pre* nya 6.99 %, sedangkan untuk hasil *post* nya 9.64 %. Pada penghitungan *Breteau Index* didapatkan hasil *pre* nya 22.65 %, sedangkan untuk hasil *post* nya 35.87. Dari data keseluruhan dapat ditarik garis besar bahwa terjadi peningkatan hasil pada semua index dari *pre* ke *post* setelah sampel diberikan intervensi.

Dari hasil analisis *Paired T-test* untuk *House Index* grup intervensi didapatkan perbedaan antara *pre* dan *post* namun perbedaannya tidak bermakna karena $p = 0.197$ ($p > 0.05$). Hasil analisis *Paired T-test* untuk *Container Index* grup intervensi didapatkan perbedaan antara *pre* dan *post* namun perbedaannya juga tidak bermakna karena $p = 0.384$ ($p > 0.05$). Hasil analisis *Paired T-test* untuk *Breteau*

Index grup intervensi didapatkan perbedaan antara pre dan post namun perbedaannya juga tidak bermakna karena $p = 0.265$ ($p > 0.05$).

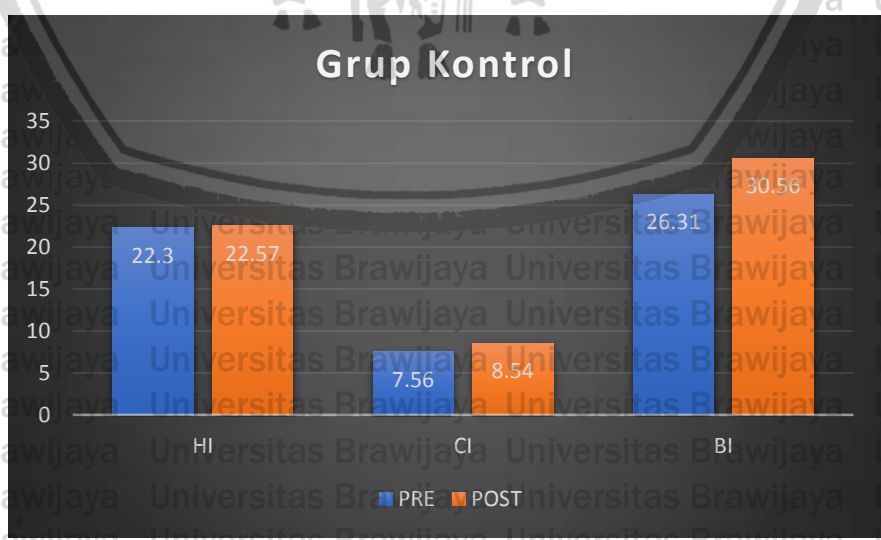
Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara dilakukannya program kampung tanggap DBD terhadap penurunan angka kepadatan vektor (HI, CI, dan BI) dari pre ke post, meskipun ada kecenderungan peningkatan HI, CI, dan BI dari pre ke post.

5. 3. 2. Perbedaan Rerata HI, CI, dan BI Antara Pre dan Post pada Grup Kontrol

Tabel 5.4 Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Kontrol

Index	PRE (rerata ± SD)	POST (rerata ± SD)	P value
HI	22.3 SD ± 12.58	22.57 SD ± 15.97	0.981
CI	7.56 SD ± 4.38	8.54 SD ± 6.14	0.808
BI	26.31 SD ± 15.20	30.56 SD ± 21.51	0.781

Gambar 5.2 Grafik Rerata HI, CI, BI, antara Pre dan Post pada Grup Kontrol



Pada tabel dan grafik di atas disajikan data dari Grup Kontrol sebagai perbandingan terhadap hasil dari Grup Intervensi. Dari data tersebut didapatkan perubahan hasil *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* dari *pre* ke *post* pada grup yang tidak diberi intervensi (Grup Kontrol). Pada penghitungan *House Index* didapatkan hasil *pre* nya 22.3 %, sedangkan untuk hasil *post* nya 22.57 %. Pada penghitungan *Container Index* didapatkan hasil *pre* nya 7.56 %, sedangkan untuk hasil *post* nya 8.54 %. Pada penghitungan *Breteau Index* didapatkan hasil *pre* nya 26.31 %, sedangkan untuk hasil *post* nya 30.56 %. Dari data keseluruhan dapat ditarik garis besar bahwa terjadi peningkatan hasil pada semua index dari *pre* ke *post* walaupun tidak diberikan intervensi.

Dari hasil analisis *Paired T-test* untuk *House Index* grup kontrol didapatkan perbedaan antara *pre* dan *post* namun perbedaannya tidak bermakna karena $p = 0.981$ ($p > 0.05$). Hasil analisis *Paired T-test* untuk *Container Index* grup kontrol didapatkan perbedaan antara *pre* dan *post* namun perbedaannya juga tidak bermakna karena $p = 0.808$ ($p > 0.05$). Hasil analisis *Paired T-test* untuk *Breteau Index* grup kontrol didapatkan perbedaan antara *pre* dan *post* namun perbedaannya juga tidak bermakna karena $p = 0.781$ ($p > 0.05$).

Hasil penelitian pada grup kontrol menunjukkan terdapat kecenderungan peningkatan HI, CI, dan BI dari *pre* ke *post* meskipun perbedaannya tidak bermakna antara sebelum dan sesudah.

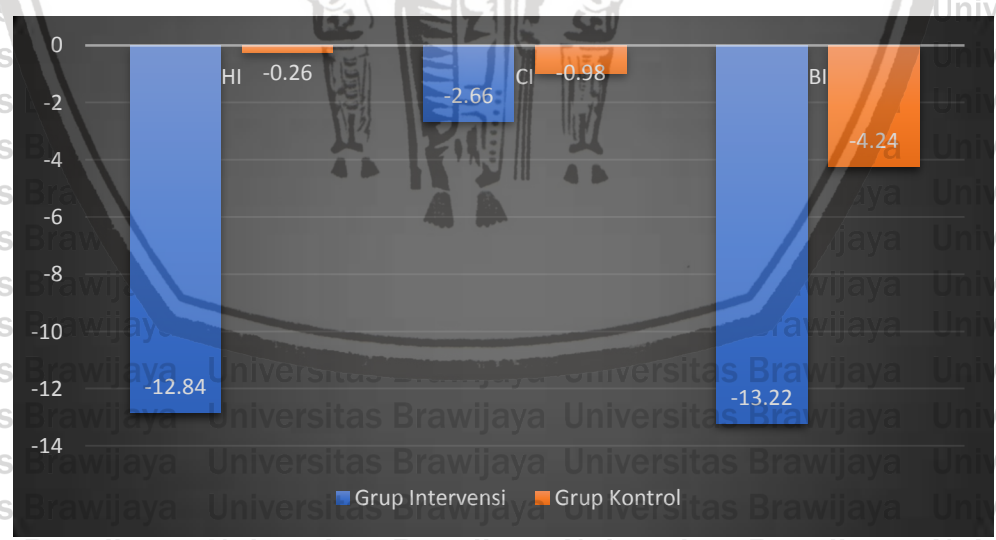
5. 3. 3. Perbedaan Penurunan HI, CI, dan BI Antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol

Selisih penurunan HI, CI, dan BI didapatkan dari rerata *pre* dikurangi rerata *post*. Semakin besar tingkat penurunan nilai HI, CI, dan BI, menunjukkan semakin kecil kemungkinan terjadinya DBD di wilayah tersebut (semakin baik).

Tabel 5.5 Selisih Penurunan HI, CI, BI, antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol

Index	Grup Intervensi (rerata ± SD)	Grup Kontrol (rerata ± SD)	P value
HI	-12.84 SD ± 15.56	-0.26 SD ± 19.99	0.359
CI	-2.66 SD ± 5.23	-0.98 SD ± 7.43	0.725
BI	-13.22 SD ± 19.35	-4.24 SD ± 27.98	0.617

Gambar 5.3 Grafik Selisih Penurunan HI, CI, BI, antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol



Tabel dan grafik di atas merupakan hasil perhitungan rerata *pre* dikurangi rerata *post* untuk membandingkan perubahan hasil index antara grup yang diberi

intervensi dengan grup yang tidak diberi intervensi (grup kontrol). Pada data didapatkan hasil pengurangan HI, di grup intervensi hasilnya adalah -12.84% dan di grup kontrol hasilnya adalah -0.26%, data ini menunjukkan peningkatan HI di grup intervensi lebih besar dibanding pada grup kontrol. Pada data juga didapatkan hasil pengurangan CI, di grup intervensi hasilnya adalah -2.66% dan di grup kontrol hasilnya adalah -0.98%, data ini menunjukkan peningkatan CI di grup intervensi lebih besar dibanding pada grup kontrol. Pada data juga didapatkan hasil pengurangan BI, di grup intervensi hasilnya adalah -13.22% dan di grup kontrol hasilnya adalah -4.24%, data ini menunjukkan peningkatan BI di grup intervensi lebih besar dibanding pada grup kontrol.

Dari hasil analisis *Independent T-test* untuk HI didapatkan perbedaan antara grup intervensi dan grup kontrol namun perbedaannya tidak bermakna karena $p = 0.359$ ($p > 0.05$). hasil analisis *Independent T-test* untuk CI didapatkan perbedaan antara grup intervensi dan grup kontrol namun perbedaannya juga tidak bermakna karena $p = 0.725$ ($p > 0.05$). hasil analisis *Independent T-test* untuk BI didapatkan perbedaan antara grup intervensi dan grup kontrol namun perbedaannya juga tidak bermakna karena $p = 0.617$ ($p > 0.05$).

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna terhadap perbedaan penurunan angka kepadatan vektor (HI, CI, dan BI) antara grup intervensi dan grup kontrol, meskipun ada kecenderungan angka peningkatan HI, CI, dan BI yang lebih tinggi pada grup intervensi.

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1. Kecenderungan Perubahan Nilai House Index, Container Index, dan Breteau Index Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Wilayah Intervensi dan Kontrol

Kepadatan nyamuk merupakan faktor risiko terjadinya penularan DBD.

Semakin tinggi kepadatan nyamuk *Ae. aegypti*, semakin tinggi pula risiko masyarakat untuk tertular penyakit DBD (Wati, 2009). Kepadatan nyamuk akan meningkat pada waktu musim hujan, dimana terdapat genangan air yang dapat menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk (Astuti, 2008). Air hujan yang tertampung di *container* terutama barang bekas merupakan tempat potensial bagi perkembangbiakan nyamuk. Kepadatan jentik yang tinggi akan meningkatkan populasi nyamuk sehingga akan meningkatkan pula kemungkinan penyakit DBD terutama di daerah endemis (Adrial, 2006).

House Index (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI) merupakan indeks yang mampu menggambarkan tingkat kepadatan vektor infeksi dengue di suatu daerah. Besar HI didapatkan dengan perhitungan jumlah rumah positif jentik nyamuk dibagi dengan jumlah total rumah yang diperiksa. Besar CI didapatkan dengan perhitungan jumlah kontainer positif jentik nyamuk dibagi dengan jumlah total kontainer yang diperiksa. Sedangkan besar BI didapatkan dengan perhitungan jumlah kontainer yang positif jentik nyamuk dibagi dengan jumlah total rumah yang diperiksa. Suatu daerah beresiko tinggi untuk penularan DBD bila $HI \geq 10\%$ dan $CI \geq 5\%$, dan suatu daerah dikatakan berpotensi mengalami KLB DBD jika $BI > 50\%$ (Sungkar et al, 2010).

Pada penelitian ini *House Index* yang didapatkan pada kelompok intervensi maupun kontrol cenderung naik pada perhitungan data di akhir periode penelitian (setelah diadakannya kampung tanggap DBD). *House Index* di wilayah intervensi cenderung naik dari pre (18.48%, SD ± 8.64) ke post (31.32, SD ± 9.60) namun kenaikan tidak signifikan karena p=0.197, begitu juga pada wilayah kontrol HI cenderung naik dari pre (22.3%, SD ± 12.58) ke post (22.57%, SD ± 15.97) namun kenaikannya juga tidak signifikan karena p=0.981. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dalist (2015) di kota Malang, Jawa Timur, yang menunjukkan hasil *House Index* pada grup intervensi sebelum diberi perlakuan sebesar 23.6% (SD ± 9.8) dan menurun menjadi 8.5% (SD ± 12.7) setelah diberi intervensi, maka selisih penurunan *House Index* pada grup intervensi yakni sebesar 15.1%, *House Index* grup kontrol pada penelitian Dalist juga terdapat selisih penurunan *House Index* sebesar 8.1% didapatkan dari 27.1% pada data pre menjadi 19.0% pada data post. Angka *House Index* di kelurahan Bandungrejosari jika menurut Sungkar dkk (2010) sudah menjadi daerah yang beresiko tinggi untuk penularan DBD karena sudah ≥ 10%.

Sejalan dengan hasil dari penelitian *House Index*, hasil *Container Index* yang didapatkan pada kelompok intervensi maupun kontrol juga cenderung naik pada perhitungan data di akhir periode penelitian. *Container Index* di wilayah intervensi cenderung naik dari pre (6.99%, SD ± 4.87) ke post (9.64%, SD ± 0.67), namun kenaikan tidak signifikan karena p=0.384. Pada wilayah kontrol juga cenderung naik dari pre (7.56%, SD ± 4.38) ke post (8.54%, SD ± 6.14), namun kenaikan juga tidak signifikan karena p=0.808. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dalist (2015) yang mengamati juga kecenderungan perubahan *Container Index* antara wilayah kontrol dan intervensi, pada grup intervensi

diapatkan terjadi penurunan *Container Index* dari 9.0% (SD \pm 9.8) pada pre menjadi 3.0% (SD \pm 12.7) pada post, maka didapatkan selisih 6.0%, sedangkan pada grup kontrol juga demikian, didapatkan terjadi penurunan *Container Index* dari 8.5% (SD \pm 10.2) pada pre menjadi 8.1% (SD \pm 10.5) pada post, maka selisihnya adalah 0.4%.

Angka *Container Index* di kelurahan Bandungrejosari jika menurut Sungkar dkk (2010) sudah menjadi daerah yang beresiko tinggi untuk penularan DBD karena sudah \geq 5%.

Hasil perhitungan *Breteau Index* juga cenderung meningkat pada kelompok intervensi maupun kontrol di akhir periode penelitian. *Breteau Index* di wilayah intervensi cenderung naik dari pre (22.65%, SD \pm 11.13) ke post (35.87%, SD \pm 11.21), namun kenaikan tidak signifikan karena $p=0.265$. Pada wilayah kontrol juga cenderung naik dari pre (26.31%, SD \pm 15.20) ke post (30.56%, SD \pm 21.51), namun kenaikan tidak signifikan karena $p=0.781$. Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sungkar dkk (2010) yang dalam penelitiannya ditemukan penurunan nilai *Breteau Index* setelah diintervensi dari 75% menjadi 66%. Kabar baiknya walaupun angka *Breteau Index* di kelurahan Bandungrejosari mengalami peningkatan, namun tidak beresiko untuk terjadi KLB DBD (Kejadian Luar Biasa Demam Berdarah Dengue) di wilayah tersebut karena masih $<$ 50%.

6. 2. Perbandingan Selisih House Index, Container Index, dan Breteau Index Pada Wilayah Intervensi Dengan Wilayah Kontrol

Selisih *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* antara pre dan post dimaksudkan untuk melihat apakah ada pengaruh intervensi terhadap penurunan angka jentik. Selisih dari index – index tersebut didapatkan dari index pre dikurangi dengan index post. Dikatakan demikian karena hasil yang diharapkan dari index

pada saat setelah diberi perlakuan adalah menurun, dengan kata lain post diharapkan lebih rendah hasilnya daripada pre (Dalist, 2015).

Hasil penelitian *House Index* pada grup intervensi menunjukkan peningkatan *index* sebesar 12.84% dari pre ke post. Pada grup kontrol juga didapatkan peningkatan *house index* sebesar 0.26%, hasil yang diperlihatkan pada tabel hasil menunjukkan angka negatif karena justru terjadi peningkatan *House Index* dari pre ke post. Pada grup intervensi didapatkan peningkatan *House index* yang lebih banyak daripada grup kontrol walaupun perbedaan keduanya tidak signifikan ($p = 0.359$). Hasil tersebut tidak sesuai dengan penelitian Dalist (2015) yang menunjukkan bahwa grup intervensi mengalami penurunan *House index* yang lebih banyak dan signifikan dibandingkan dengan grup kontrol.

Hasil penelitian juga menunjukkan hasil selisih *Container Index* pada grup intervensi menunjukkan peningkatan *index* sebesar 2.66% dari pre ke post. Pada grup kontrol juga didapatkan peningkatan *index* yakni sebesar 0.98%. Pada grup intervensi didapatkan peningkatan *Container Index* yang lebih banyak daripada grup kontrol walaupun perbedaan keduanya tidak signifikan ($p = 0.725$), Hasil tersebut tidak sesuai dengan penelitian Dalist (2015) yang menunjukkan bahwa grup intervensi mengalami penurunan *Container Index* yang lebih banyak dan signifikan dibandingkan dengan grup kontrol.

Hasil selisih *Breteau Index* di penelitian ini juga serupa dengan *index* lainnya, pada grup intervensi menunjukkan peningkatan sebesar 13.22% dari pre ke post.

Pada grup kontrol juga didapatkan peningkatan sebesar 4.24%. Pada grup intervensi didapatkan peningkatan *Breteau index* yang lebih banyak daripada grup kontrol walaupun perbedaan keduanya tidak signifikan ($p = 0.617$). Hasil tersebut

tidak sesuai dengan penelitian Dalist (2015) yang menunjukkan bahwa hasil selisih pada grup intervensi lebih positif dibandingkan dengan grup kontrol.

Hasil - hasil ini menunjukkan hasil yang tidak sesuai dengan hipotesis, yakni Pada kelompok masyarakat yang mengikuti Program Kampung Tanggap DBD tidak mempunyai *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* yang lebih rendah dibanding yang tidak mengikuti program. Oleh karena itu perlu kajian lebih banyak terkait faktor – faktor lain yang mempengaruhi munculnya jentik nyamuk yang dihitung dengan *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index*.

6. 3. Faktor – Faktor Lain yang Tidak Diteliti Yang Mempengaruhi Hasil Penelitian

6. 3. 1 Faktor Alam yang Mempengaruhi Hasil Pre dan Post

6. 3. 1. 1. Curah Hujan

Dari penelitian sebelumnya pada tahun 2016 dikatakan bahwa kepadatan jentik *Ae. aegypti* meningkat seiring dengan meningkatnya curah hujan (Yushananta, 2016). Berdasarkan data rata – rata iklim BMKG di kabupaten Malang, bulan dengan curah hujan terbesar adalah Februari, Januari, Maret dengan curah hujan 369 mm. Curah hujan paling besar terjadi pada Februari dengan curah hujan rata-rata 134 mm. dan Curah hujan paling kecil terjadi pada Oktober dengan curah hujan rata-rata 13 mm (Data Online BMKG, 2018)

Dalam penelitian ini pengambilan sampel pre dilakukan pada tanggal 30 Oktober 2017 – 18 November 2017, dan pengambilan sampel post dilakukan pada

tanggal 17 Januari 2018 – 11 Februari 2018. Dari data – data ini disimpulkan bahwa curah hujan lebih tinggi pada saat pengambilan sampel post.

Namun faktor curah hujan ini tidak dapat dijadikan alasan atas peningkatan index di periode post, karena justru program ini ditujukan untuk menanggulangi kondisi alam yang mendukung pertumbuhan nyamuk. Dari segi waktu pelaksanaan sudah tepat dilakukan saat musim hujan karena sudah sesuai dengan tujuan dan kebutuhan program, jika dilakukan saat musim kemarau maka keberhasilan program tidak akan bisa dievaluasi karena secara alamiah jumlah nyamuk sedikit pada musim kemarau.

6. 3. 1. 2. Suhu Udara

Suhu udara merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Pada umumnya nyamuk akan meletakkan telurnya pada temperatur sekitar 20 – 30°C. Rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25 – 27°C dan pertumbuhan nyamuk akan berhenti sama sekali bila suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C (Yudhastuti et al, 2005). Berdasarkan data rata – rata iklim BMKG di kabupaten Malang, suhu tahunan rerata adalah 32°C di Kota Malang. Bulan terpanas tahun adalah Oktober, dengan suhu rata-rata: 33°C. Biasanya Februari adalah bulan terdingin di Kota Malang, dengan suhu rata-rata 31°C (Data Online BMKG, 2018).

Dari data – data ini disimpulkan bahwa suhu udara saat pengambilan sampel post lebih mendekati suhu optimal untuk nyamuk melakukan pertumbuhan dan meletakkan telurnya dibandingkan suhu udara pada saat pengambilan sampel pre.

Sama seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, suhu udara juga tidak dapat dijadikan alasan atas peningkatan index di periode post, karena untuk tujuan itulah

penelitian ini dilaksanakan, yaitu untuk menanggulangi kondisi alam seperti suhu udara yang lebih rendah.

6. 3. 1. 3. Kelembaban Udara

Selain suhu udara, kelembaban udara juga merupakan salah satu kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi perkembangan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Kelembaban udara yang berkisar 81,5 - 89,5% merupakan kelembaban yang optimal untuk proses embriosasi dan ketahanan hidup embrio nyamuk (Yudhastuti et al, 2005). Kelembaban udara memiliki hubungan yang erat dengan curah hujan yaitu sebesar 76,7% ($p=0,0001$). Sehingga semakin tinggi curah hujan, maka akan semakin tinggi pula kelembaban udara. Sebaliknya, semakin rendah curah hujan maka akan semakin rendah pula kelembaban udara (Yushananta et al, 2016).

Dari data curah hujan diatas terdapat kesimpulan curah hujan lebih tinggi pada saat pengambilan sampel post, maka kesimpulan lainnya adalah kelembaban udara juga lebih tinggi seiring dengan tingginya curah hujan saat pengambilan sampel post.

Mengacu seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, kelembaban udara juga tidak dapat dijadikan alasan atas peningkatan index di periode post, karena untuk tujuan itulah penelitian ini dilaksanakan, yaitu untuk menanggulangi kondisi alam seperti tingginya kelembaban udara yang membuat populasi nyamuk meningkat.

6. 3. 2 Faktor Lain Yang Mungkin Mempengaruhi Perbedaan Penurunan Index antara Grup Intervensi dan Grup Kontrol

Faktor curah hujan, suhu udara, dan kelembaban udara tidak berpengaruh pada perbedaan penurunan index, karena pengambilan sampel pre dan post

dilakukan pada waktu yang sama antara grup intervensi dan grup kontrol. Walaupun pada hasil didapatkan peningkatan index di kedua grup, seharusnya grup intervensi akan menunjukkan peningkatan yang lebih sedikit dibandingkan dengan peningkatan di grup kontrol (Dalist, 2015). Namun pada kenyataannya, hasil penelitian ini menunjukkan yang sebaliknya, yaitu peningkatan di grup intervensi lebih banyak dibandingkan grup kontrol. Berikut ini adalah kemungkinan faktor – faktor yang mempengaruhi hasil tersebut.

6.3.2.1. Metode Intervensi Yang Kurang Optimal

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah gerakan 1 rumah 1 jumantik, dinas kesehatan, peneliti, dan kader di tingkat RW akan berperan sebagai *supervisor* yang tugasnya mengarahkan dan memeriksa rencana kerja kader yang berperan sebagai koordinator jumantik, koordinator jumantik adalah kader di tingkat RT yang tugasnya membina kader jumantik di setiap rumah intervensi atau bisa disebut sebagai penggerak masyarakat dalam menjalankan program, sedangkan kader jumantik rumah adalah satu orang di setiap rumah yang terpilih dan bersedia untuk diintervensi, tugas jumantik rumah adalah menyosialisasikan ke seluruh penghuni rumah, menggerakkan, memeriksa, dan melaporkan hasil pencatatan ke koordinator jumantik di RT nya. Intervensinya adalah berupa pemantauan jentik berkala dan edukasi oleh koordinator jumantik di setiap RT, yaitu dengan cara pemantauan lewat kalender jentik yang dibagikan kepada warga, edukasi lisan yang disampaikan langsung ketika pemantauan jentik, edukasi lewat tulisan yakni lewat grup WA yang berisi para jumantik rumah, dan persuasif melalui spanduk & perlombaan kampung tanggap DBD. Namun dalam pelaksanaannya kalender jentik yang dibagikan ke jumantik rumah tidak sepenuhnya terisi, atau bahkan beberapa

rumah mengatakan kalender mereka hilang, hal ini tentu menyulitkan kader yang bertanggung jawab di atasnya untuk melakukan pemantauan jentik berkala, para kader jumantik yang menjadi supervisor dan koordinator kesulitan untuk menentukan sudah sejauh mana lingkungan yang menjadi tanggung jawab mereka sudah terbebas dari jentik nyamuk atau dengan kata lain sudah lebih baik daripada sebelumnya, karena pengisian kalender jentik yang tidak lengkap.

Dari penelitian – penelitian sebelumnya, keberadaan jumantik ada yang signifikan berhasil menurunkan angka kepadatan vektor, namun ada juga penelitian yang tidak berhasil menurunkan angka kepadatan vektor. Penelitian di Kota Denpasar menunjukkan bahwa keberadaan kader jumantik berhasil menurunkan Angka Kepadatan Vektor yang berhubungan dengan penurunan insidens rate DBD di Kota Denpasar (Hadi et al, 2011). Berbeda dengan penelitian di Palembang yang juga menyoroti kinerja keberadaan kader jumantik yang belum mampu menurunkan angka kepadatan vektor agar risiko terjadinya penularan DBD di kota Palembang bisa ditekan, angka House Index, Container Index, dan Breteau Index dari grup intervensi (52%) didapatkan lebih tinggi dibanding grup kontrol (42%) di akhir periode penelitian, hal ini disebabkan karena metode intervensi oleh jumantik yang kurang optimal, dapat dilihat dari hasil kuisioner yang dibagikan bahwa warga sebagian besar tidak menaburkan bubuk abate di bak mandi dengan alasan abate adalah produk kimia berbahaya, dalam hal ini jumantik gagal dalam mengedukasi warga terkait bubuk abate (Taviv et al, 2010). Keaktifan kader jumantik dalam memantau lingkungannya penting dalam keberhasilan program, oleh karena itu diperlukan upaya peningkatan keaktifan jumantik melalui motivasi yang dilakukan oleh dinas kesehatan (Yulianti, 2007) dalam hal ini pelaksanaan tugas *supervisor* dibantu oleh peneliti dan juga ketua RW. Kunci dari upaya penurunan angka

kepadatan vektor adalah pengawasan yang ketat dari kader jumantik ke lingkungannya, pemantauan harus dilakukan secara kontinu dan konstan yang dilaporkan dalam bentuk angka (Sungkar, 2007). Faktor yang tidak kalah penting berpengaruh pada angka kepadatan vektor adalah ketelitian dalam pemeriksaan tempat-tempat perkebangbiakan nyamuk (Pratamawati, 2012). Berdasarkan hasil penelitian di daerah Jakarta Utara disebutkan beberapa daerah melaporkan Angka Kepadatan Vektor telah mencapai angka aman, namun kenyataannya angka kasus penderita DBD masih tetap tinggi, kenyataan tersebut bermakna angka kasus penderita DBD tidak semata – mata berhubungan langsung dengan rendahnya Angka Kepadatan Vektor, berdasarkan kenyataan tersebut dapat diduga mungkin disebabkan oleh jumantik yang kinerjanya kurang baik, salah satu indikatornya adalah jumantik kurang teliti dalam melakukan survei, jumantik mungkin hanya memeriksa tempat penampungan air yang besar seperti bak mandi, ember, dan drum, sedangkan wadah kecil seperti vas bunga, tempat penampungan tetesan air AC, dan penampungan air dibelakang kulkas tidak diperiksa, tempat penampungan air di luar rumah seperti tempat minum burung, kaleng bekas, wadah plastic bekas, dan selokan juga bisa jadi tidak diperiksa (Sungkar et al, 2006). Dalam evaluasi kinerja jumantik biasanya mereka tidak memberikan informasi yang cukup kepada masyarakat mengenai DBD dan pencegahannya, motivasi kepada masyarakat juga jarang diberikan, evaluasi lainnya adalah perlunya juga pengawasan pada tanah kosong dan kuburan disekitar rumah warga oleh jumantik karena tempat – tempat seperti itu juga berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* (Purnama, 2012). Peran jumantik dalam program untuk menekan angka kepadatan vektor nyamuk DBD sangat penting dalam kegiatan pencegahan DBD, namun karena adanya kebiasaan masyarakat yang belum selaras dengan program

PSN 3M Plus (berkaitan dengan pengetahuan) mengakibatkan hasil kinerja jumantik belum memperlihatkan hasil yang optimal, meskipun begitu peran jumantik dapat dioptimalkan namun hal ini sangat membutuhkan komitmen dari para pemangku kebijakan dari tingkat atas hingga tingkat bawah (system pemerintahan desentralisasi) untuk membangun system kewaspadaan dini yang lebih baik (Pratamawati, 2012).

6. 3. 2. 2. Waktu Pengambilan Sampel Yang Tidak Tepat

Pengambilan sampel yang tepat yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah saat dimana warga tidak mengetahui bahwa rumah mereka akan diperiksa jentik nyamuknya ketika sebelum program dijalankan maupun di akhir setelah program dijalankan.

Dalam pelaksanaan pengambilan sampel waktu sebelum dilakukannya program kampung tanggap DBD (pre), beberapa warga sudah mengetahui bahwa rumahnya akan didatangi oleh peneliti dan kader, sehingga warga melakukan bersih bersih rumah sebelum peneliti dan kader datang, hal ini dapat mempengaruhi hasil karena hasil pre menjadi false negatif. Selain itu, faktor lain seperti sebagian pemilik rumah tidak ada dirumah saat survei dilakukan, dan anggota keluarga yang lain menolak untuk rumahnya disurvei jika kepala rumah tangga tidak ada ditempat, menyebabkan rumah tersebut terlewat dari pemeriksaan.

6. 4. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini peneliti tidak tinggal menetap di wilayah Kampung Tanggap DBD sehingga tidak dapat dipastikan secara pasti apakah program benar –

benar dilakukan secara maksimal atau tidak oleh kader – kader jumantik baik itu koordinator jumantik RT ataupun jumantik rumah.



BAB 7 PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian efektivitas Program Kampung Tanggap DBD untuk menurunkan angka kepadatan vektor infeksi *dengue* di wilayah Kota Malang, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

1. Tidak terdapat perbedaan kepadatan vektor yang signifikan antara sebelum dan setelah diberi perlakuan program kampung DBD dengan menggunakan *House Index* (HI). Hasil *House Index* cenderung meningkat setelah diberi perlakuan.
2. Tidak terdapat perbedaan kepadatan vektor yang signifikan antara sebelum dan setelah diberi perlakuan program kampung DBD dengan menggunakan *Container Index* (CI). Hasil *Container Index* cenderung meningkat setelah diberi perlakuan.
3. Tidak terdapat perbedaan kepadatan vektor yang signifikan antara sebelum dan setelah diberi perlakuan program kampung DBD dengan menggunakan *Breteau Index* (BI). Hasil *Breteau Index* cenderung meningkat setelah diberi perlakuan.
4. Tidak terdapat perbedaan penurunan kepadatan vektor yang signifikan antara yang ikut dan yang tidak ikut program kampung tanggap DBD, diukur dengan menggunakan *House Index* (HI).

5. Tidak terdapat perbedaan penurunan kepadatan vektor yang signifikan antara yang ikut dan yang tidak ikut program kampung tanggap DBD, diukur dengan menggunakan *Container Index* (CI).

6. Tidak terdapat perbedaan penurunan kepadatan vektor yang signifikan antara yang ikut dan yang tidak ikut program kampung tanggap DBD, diukur dengan menggunakan *Breteau Index* (BI).

7. Tingkat kepadatan vektor DBD di Kelurahan Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Kota Malang, masih tinggi, tetapi belum berpotensi menyebabkan KLB.

7. 2. Saran

Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa program kampung tanggap DBD tidak berhasil menurunkan angka kepadatan vektor infeksi dengue di RW 03, 06, dan 09, Kelurahan Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Kota Malang. Hal ini tentu berkaitan dengan tingginya tingkat *error rate* dari penelitian. Saran bagi peneliti lain,

1. Memfokuskan perhatian, pengawasan, dan monitoring yang lebih intensif kepada para kader jumantik di tiap RT yang berperan sebagai koordinator agar melakukan tugas secara kontinu dan konstan terhadap setiap jumantik rumah.
2. Sebelum memulai penelitian sebaiknya ada pelatihan yang cukup bagi kader jumantik sehingga kader mengetahui dengan baik tugasnya.
3. Saat pemilihan Grup Kontrol dan Intervensi dipertimbangkan untuk sebisa mungkin saat penelitian terhindar dari kontaminasi antar kedua grup.
4. Bekerja sama bersama dinas kesehatan setempat dalam mencari terobosan baru untuk memotivasi para kader jumatik di tingkat RT maupun kader

jumlah rumah agar kesadaran dan keinginan untuk melaksanakan program muncul dan diharapkan nantinya akan menjadi kebiasaan hidup.



DAFTAR PUSTAKA

Adrial. 2006. *Beberapa aspek indikator entomologi nyamuk Aedes spp. dalam rangka perencanaan pengendalian vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Padang Barat, Kodya Padang*. Majalah Kedokteran Andalas, 30 (2): 59-68.

Amin, H. Z., & Sungkar, S. 2014. *Perkembangan Mutakhir Vaksin Demam Berdarah Dengue*. eJournal Kedokteran Indonesia. Jakarta.

Astuti D. 2008. *Upaya pemantauan nyamuk Aedes aegypti dengan pemasangan ovitrap di Desa Gonilan Kartasura Sukoharjo*. Warta. 2008; 11 (1): 90-8.

3.

Barrera, R., M. Amador & G. G. Clark. 2006. *Ecological Factors Influencing Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) Productivity in Artificial Containers in Salinas, Puerto Rico*. J. Med. Entomol. 43(3): 484-492.

Centers for Disease Control and Prevention. 2010. *Epidemiology Dengue Homepage*. Diakses pada tanggal 6 Desember 2017 pada situs : <http://www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html>.

Centers for Disease Control and Prevention. 2012. *Dengue and Aedes aegypti Mosquito*. Diakses pada tanggal 12 Desember 2017 pada situs: <https://www.cdc.gov/dengue/resources/30jan2012/aegyptifactsheet.pdf>

Chan, K.I. 1985. *Singapore's Dengue Haemorrhagic Fever Control Programme : A case on study on the Successful Control of Aedes aegypti and Aedes albopictus using Mainly Enviromental Measures as a part of integrated vector control*. South east Asian Medical Information Center. Tokyo.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: DepKes RI; 1986.

Depkes RI. 1992. *Petunjuk Teknis Pemberantasan Nyamuk Penular Penyakit*

Demam Berdarah Dengue. Jakarta : Dirjen PPM dan PLP.

Depkes RI. 1992. *Petunjuk Teknis Pemberantasan Penyakit Menular Demam*

Berdarah Dengue. Ditjen PPM & PLP, Jakarta.

Depkes RI. 2000. *Paradigma "Indonesia Sehat 2010"*, Depkes RI, Jakarta.

Depkes RI. 2005. *Pencegahan dan Pemberantasan DBD di Indonesia*, Ditjen PP & PL, Jakarta.

Dispenkapol Kota Malang. 2017. *Laporan Pertambahan Penduduk Kota Malang per Bulan Januari 2017*. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Malang. Malang, 2017.

Ditjen P2P, Kemenkes RI. 2017. *Jumlah Penderita, Incidence Rate per 100.000 Penduduk, Kasus meninggal, dan Case Fatality Rate (%) Demam Berdarah Dengue (DBD/DHF) Menurut Provinsi Tahun 2016*. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI : Jakarta.

Fuadzy, H., & Hendri, J. 2015. *Indeks entomologi dan kerentanan larva Aedes aegypti terhadap temefos di Kelurahan Karsamenak Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya*. Vektora: Jurnal Vektor dan Reservoir Penyakit, 7(2), 57-64.

Hadinegoro S., Soegijanto S., Wuryadi S., Seroso T. 2001. *Tatalaksana Demam Berdarah Dengue Di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.

Hasyimi, H., & Soekirno, M. 2004. *Pengamatan tempat perindukan Aedes aegypti pada tempat penampungan air rumah tangga pada masyarakat pengguna air olahan*. Jurnal Ekologi Kesehatan.

Hidayat, C., Santoso, L., dan Suwasono, H. 2007. *Pengaruh pH Air Perindukan terhadap Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Ae. aegypti Pra Dewasa*.

Cermin Dunia Kedokteran, No. 119.

Irpis, M. 1972. *Seasonal changes in the larval populations of Aedes aegypti in two biotopes in Dar es Salaam, Tanzania.* Bull. World Health Organ. 47: 245-255.

Iskandar, A., Sudjain, Sanroepi, J., Nuidja, M., Slamet, A.R., Martina, Sembiring, F. 1985. *Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu.* Pusdiknakes, Jakarta.

Joshi, V., DT. Maurya & RC. Sharma. 2002. *Persintence of Dengue 3 virus through transovarial transmission passage in successive generation of Aedes aegypti mosquito.* Am. Soc. Trop. Med. Hyg. 67(2):158-161.

Kantachuessiri, A. 2002. *Dengue Haemorrhagic Fever in Thai Society, The Southeast Asian.* Journal of Tropical Medicine and Public Health, Vol. 33 No.1, p. 4-10.

Kementrian Kesehatan RI. 2010. *Demam Berdarah Dengue di Indonesia Tahun 1968-2009.* Buletin Jendela Epidemiologi Agustus 2010, 2:1-14. Jakarta.

Kementrian Kesehatan RI. 2016. *Infodatin 22 April-Hari Demam Berdarah Dengue Situasi Dbd Di Indonesia.* Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan Ri. Diakses Melalui: <file:///C:/Users/user/Downloads/infodatin%20dbd%202016.pdf>. Jakarta.

Kementrian Kesehatan RI. 2017. *Demam Berdarah Dengue (DBD).* Diakses melalui: www.kemkes.go.id.

Keputusan Menteri No. 581/Menkes/SK/VII/1992 tentang *Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).*

Kristina, Isminah, & L. Wulandari. 2004. *Kajian Masalah Kesehatan. Demam Berdarah Dengue.* T.D. Wahono (Ed). Badan Litbangkes. Depkes. RI.

Mardihusodo, S.J. 1988. *Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik Terhadap Penetasan Telur Nyamuk Aedes aegypti.* Berita Kedokteran Masyarakat, IV: 6.

Mc Michael, AJ. 2006. *Population Health as the Bottom Line of Sustainability*.

The European Journal of Public Health December 2006. 16(6) 579-581.

Merritt, RW. & KW.Cummins (Eds). 1978. *An Introduction to The Aquatic Insects of North America*. Kendall/Hunt Publishing Company. 441p.

Primal Sudjana. 2010. *Demam Berdarah Dengue Dewasa*. Buletin Jendela Epidemiologi. Hlm. 21-25.

Rueda, L. M., K. J. Patel, R. C. Axtell, & R. R. Stinner. 1990. *Temperature-dependent development and survival rates of Culex quinquefasciatus and Aedes aegypti (Diptera: Culicidae)*. J. Med. Entomol. 27: 892-898.

Rulen, B. N., Siregar, S. H., & Nazriati, E. 2017. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Jentik Aedes aegypti Terhadap Kejadian Demam Berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru*. Dinamika Lingkungan, 4(1), 59-64.

Sitorus, H., Taviv, Y., Budiyanto, A., Ambarita, L. P., Salim, M., & Mayasari, R. 2017. *Perbandingan Indeks Larva Vektor Demam Berdarah Dengue Pra dan Paska-Intervensi di Kota Prabumulih*. Balaba: Jurnal Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara, 13(1), 55-64.

Staff Pengajar Parasitologi FKUB. 2015. *Diktat Parasit Arthropoda*. Malang. p. 17-25.

Sukana, S. K. M. 1993. *Pemberantasan vektor DBD di Indonesia*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 3(1).

Sungkar, S., Winita, R., & Kurniawan, A. 2010. *Pengaruh penyuluhan terhadap tingkat pengetahuan masyarakat dan kepadatan Aedes aegypti di Kecamatan Bayah, Provinsi Banten*. Makara Kesehatan, 14(2), 5-15.

Supartha, I. W. 2008. *Pengendalian terpadu vektor virus demam berdarah dengue, Aedes aegypti (Linn.) dan Aedes albopictus (Skuse)(Diptera: Culicidae)*. Penelitian Ilmiah, 3-6.

Wardani, S. 2009. *Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun dan Batang Serai*

(*Andropogon nardus* L) sebagai Obat Nyamuk Elektrik terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Wati WE. 2009. *Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD) di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan Tahun*

2009. Skripsi. Surakarta: Fakultas Ilmu Universitas Muhammadiyah.

WHO. 2001. *Panduan Lengkap Pencegahan dan Pengendalian Dengue dan DBD* (Alih bahasa : Palupi Widyastuti), Regional Office for South East Asia Region, New Delhi.

WHO. 1999. *Demam Berdarah Dengue, Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan, dan Pengendalian*. Penerbit Buku Kedokteran : EGC, Jakarta.

Widiyanto T. 2007. *Kajian Manajemen Lingkungan Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Purwokerto Jawa Tengah [Tesis]*. Magister Kesehatan Lingkungan: Universitas Diponegoro.

Wu H, H., & N. T. Chang. 1993. *Influence of temperature, water quality and Hvalue on ingestion and development of Aedes aegypti and Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) larvae*. Chin. J. Entomol. 13: 33-44.

Yudhastuti, R., & 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, 1(2).

Yushananta, P., & Ahyanti, M. 2016. *Pengaruh Faktor Iklim dan Kepadatan Jentik Ae. Aegypti Terhadap Kejadian DBD*. Jurnal Kesehatan, 5(1).

Dalst, Silananda Cahya. 2015. *Studi Lapangan Efektifitas Ovitrap Model Kepanjen Modifikasi Untuk Menurunkan Kepadatan Vektor Infeksi*

Dengue di Wilayah Kota Malang. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan

Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

Suryanto, H. 2018. *Analysis of Behavioral Factors, Use of Gauze, and House*

Index with The Incidence of DHF in District Dringu Probolinggo. JURNAL

KESEHATAN LINGKUNGAN, 10(1), 36-48.

Jaya, D. R., Zainal, S., & Djewarut, H. 2013. *Hubungan Antara Upaya*

Pencegahan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Desa Tritiro

Wilayah Kerja Puskesmas Bontotiro Kecamatan Bontotiro Kabupaten

Bulukumba. Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis, 3(3), 9-17.

Pratamawati, D. A. 2012. *Peran juru pantau jentik dalam sistem kewaspadaan*

dini Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Kesmas: National Public

Health Journal, 6(6), 243-248.

Hadi, M. C., Rusminingsih, N. K., & Marwati, N. M. 2011. *Peran Jumantik dalam*

menurunkan Insidens rate DBD di Denpasar. Jurnal Skala Husada, 12(1),

89-95.

Zaputri, R. 2017. *Evaluasi Program Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah*

Dengue (Dbd) di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari Tahun 2016. Jurnal

Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat, 2(6).

Taviv, Y., Saikhu, A., & Sitorus, H. 2010. *Pengendalian DBD melalui*

Pemanfaatan Pemantau Jentik dan Ikan Cupang di Kota Palembang.

Buletin Penelitian Kesehatan, 38(4 Des), 198-207.

Yulianti, N. S. 2007. *Pengaruh Keaktifan Juru Pemantau Jentik (Jumantik)*

Terhadap Angka Bebas Jentik (ABJ) dan Kejadian Demam Berdarah

Dengue (DBD). Studi Pada Peiaksanaan; Gerakan Jumat Berseri PSN 60

Menit" di Kota Mojokerto) (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS

AIRLANGGA).

Sungkar, S. 2007. *Pemberantasan Demam Berdarah Dengue: Sebuah Tantangan yang Harus Dijawab*. Majalah Kedokteran Indonesia, 57(6), 167-170.

Widhi 085200953040

Sungkar, S., Widodo, A. D., & Suartanu, N. 2006. *Evaluasi program pemberantasan demam berdarah dengue di Kecamatan Pademangan Jakarta Utara*. Majalah Kedokteran Indonesia, 56, 108-12.

Purnama, S. G. 2012. *Program jumantik dan keberhasilannya cegah DBD*. Makara Kesehatan, 16(2), 57-64.

