

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Derajat kesehatan masyarakat dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu : faktor lingkungan, faktor perilaku, faktor pelayanan kesehatan, dan faktor keturunan. Upaya perbaikan kesehatan masyarakat terus ditingkatkan antara lain melalui pencegahan dan pemberantasan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Salah satu dari masalah tersebut adalah *Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)*. (Soedarto, 2011)

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah demam yang paling sering menyerang anak yang berusia kurang dari 15 tahun serta orang rang dewasa. DBD ini ditandai dengan gejala demam yang tinggi pemecahan pembuluh darah yang menyebabkan turunnya trombosit seorang penderita sehingga menimbulkan syok yang sangat fatal. (Salmiyatun, 2004)

Vektor Borne Disease masih menjadi masalah kesehatan dunia, lebih dari 17 % semua penyakit menular dikarenakan oleh vektor. Menyebabkan lebih dari 1 juta kematian setiap tahunnya. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD. (WHO,2017)

Penyakit DBD sampai saat ini dinilai menjadi penyebab kematian di Indonesia. Dengan trend penderita dan angka kematiannya terus mengalami kenaikan selama 3 tahun terakhir. Menurut data Kementerian

Kesehatan RI penderita DBD di 34 provinsi Indonesia pada tahun 2014 tercatat sebanyak 100.347 penderita dengan 907 penderita meninggal dunia. Kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2015 sebanyak 126.675 penderita dengan 1.229 meninggal dunia. Sedangkan pada tahun 2016 kembali mengalami peningkatan dengan jumlah penderita sebanyak 201.885 orang dan sebanyak 1.585 penderita meninggal dunia. Ada 13 provinsi yang Angka Kematianya (*Case Fatality Rate*) masih di atas 1% salah satunya Provinsi Kalimantan Barat dengan CFR 1,36%. (Kemenkes RI, 2016).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Kalbar kasus DBD mengalami trend turun naik setiap tahunnya dimana total kasus DBD pada tahun 2015 sebanyak 951 kasus DBD dengan angka kematian 1,6%. Kemudian Pada tahun 2016 mengalami kenaikan kasus menjadi 967 kasus dengan angka kematian 1,3 %. Pada tahun 2017 sebanyak 3.132 kasus dengan angka kematian 1,1 %. Kabupaten Kubu Raya menempati urutan ke 3 terbesar sebanyak 103 kasus DBD dengan angka kematian 10,83% setelah kabupaten Ketapang yaitu sebanyak 406 (42,69%) kasus dan Kabupaten Sintang sebanyak 113 (11,9%) kasus (Profil Kesehatan Dinkes Kalbar, 2017).

Berdasarkan data *Pengendalian dan Pemberantasan Penyakit* (P2P) Dinas kesehatan Kabupaten Kubu Raya mencatat pada tahun 2015 ada 55 kasus DBD terjadi di Kabupaten Kubu Raya. Kemudian mengalami penurunan pada tahun 2016 dengan jumlah 24 kasus DBD terjadi di

Kabupaten Kubu Raya sementara pada tahun 2017 jumlah kasus DBD di Kabupaten Kubu Raya mengalami peningkatan sebanyak 84 kasus.

Adapun data tertinggi DBD di wilayah Kabupaten Kubu Raya adalah Puskesmas Sungai Durian khususnya Desa Kuala Dua. Dengan jumlah kasus DBD pada tahun 2017 sebanyak 12 kasus sementara pada bulan Januari sampai dengan bulan September 2018 terdapat 12 kasus (Dinkes Kubu Raya, 2017)

Upaya pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* telah banyak dilakukan, antara lain dengan cara kimia, cara fisik, dan pengendalian hayati. Namun, sampai sekarang pengendalian masih dititikberatkan pada penggunaan insektisida kimia. Akibat penggunaan insektisida kimia yang berulang-ulang menimbulkan masalah baru pada lingkungan dan manusia. Salah satu metode yang dapat digunakan sebagai alat survey dan alat pengendalian vektor nyamuk yang disarankan oleh WHO adalah perangkap telur nyamuk atau *ovitrap*. (Zuhriyah dkk, 2016).

Ovitrap (oviposition trap) merupakan sebuah perangkap telur nyamuk yang terdiri dari wadah berisi air untuk memerangkap telur nyamuk. Alat ini dikembangkan pertama kali oleh Fay dan Eliaon yang kemudian digunakan oleh *Central For Diseases control and Prevention (CDC)* untuk surveilans *Aedes sp* dalam menurunkan densitas vektor di beberapa negara tanpa harus menggunakan bahan insektisida. *Ovitrap* dirancang untuk menarik nyamuk betina meletakkan telurnya kemudian di hitung dan diidentifikasi. (Polson, 2002).

Modifikasi ovitrap dilakukan terhadap fungsi, bentuk, ukuran, warna, dan penambahan atraktan. Atraktan ini dapat berasal dari tanaman yang mudah ditemukan sekitar atau zat aroma lainnya yang bisa menarik nyamuk untuk bertelur (Cahyati, 2017).

Menurut hasil penelitian Hamzah (2016), perbedaan *ovitrap* indeks botol, ember dan *Port Mosquito Trap* sebagai perangkap nyamuk *Aedes sp.*, bahwa hasil penelitian menunjukkan ovitrap yang terbanyak positif jentik adalah jenis ovitrap dari ember plastik yakni sebanyak 12 dan terendah adalah botol plastik bekas yakni sebanyak 3 dari 18 ovitrap yang terpasang. Hal ini dikarenakan warnanya yang gelap yaitu warna hitam merupakan warna yang disenangi oleh nyamuk untuk berkembangbiak (Budiyanto, 2010).

Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zuhriyah (2016) ovitrap ember plastik mampu menarik nyamuk untuk bertelur walaupun tanpa atraktan hal ini dikarenakan selain warnanya hitam juga volumenya yang besar. Tidak hanya itu, ember plastik juga mudah ditemui di masyarakat dan merupakan salah satu kebutuhan dalam rumah tangga.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Utari (2016) ovitrap dengan warna hitam dan biru merupakan ovitrap yang paling disukai nyamuk *Aedes* untuk bertelur. Jumlah telur nyamuk *Aedes* pada ovitrap warna hitam lebih banyak antara 4,44 kali dibandingkan dengan ovitrap warna biru, dan 30 kali lebih banyak dari ovitrap warna kuning. Hal ini

didukung oleh pernyataan Suroso (1983) nyamuk *Aedes* sp cenderung lebih menyukai warna gelap (hitam) untuk meletakkan telur.

Selain itu, modifikasi ovitrap juga dilakukan pada jenis atraktan. Adapun atraktan yang dapat digunakan oleh peneliti yaitu rendaman sabut kelapa. Sabut kelapa dianggap tidak memiliki nilai guna juga dapat digunakan sebagai bahan atraktan terhadap pengendalian vektor nyamuk. Limbah sabut kelapa merupakan sisa buah kelapa yang sudah tidak terpakai yaitu bagian terluar buah kelapa yang membungkus tempurung kelapa. Dengan komposisi kimia sabut kelapa terdiri atas selulosa, lignin, pyroligneous acid, gas, arang, tertannin, dan potassium (Rindengan et al.,1995). Selain itu sabut kelapa mengandung unsur karbon (C) yang berfungsi untuk menarik penciuman nyamuk. (Pratiwi dan Herumurti 2009 dalam Waryanti, 2015).

Atraktan lain seperti rendaman jerami juga merupakan salah satu bahan atraktan yang dapat digunakan untuk menangkap nyamuk. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wahidah (2016) menunjukkan dari tiga jenis atraktan yaitu rendaman jerami, air ragi tape dan air rendaman udang windu menunjukkan telur nyamuk yang terperangkap paling banyak adalah air rendaman jerami yaitu sebanyak 126 telur dari seluruh ovitrap yang terpasang di luar rumah (rata-rata 5 telur per ovitrap) dan di dalam rumah (rata-rata 3 telur per ovitrap). Atraktan air ragi tape menghasilkan telur yang terperangkap sebanyak 70 telur. Dan paling sedikit jumlah telur yang terperangkap yaitu pada atraktan air rendaman air rendaman udang

windu sejumlah 2 telur. Hal ini karena atraktan dari fermentasi (rendaman) air jerami mengandung senyawa CO₂ dan ammonia yang menimbulkan daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* (Sant'ana, 2006).

Beberapa faktor yang mempengaruhi proses bertelur nyamuk antara lain adalah jenis warna, air, sumber air dan kondisi lingkungan. Salah satu jenis air yang disukai oleh nyamuk untuk bertelur yaitu air bersih sebagai tempat perindukan nyamuk. Wuwungan (2013), air hujan merupakan jenis air yang mempunyai nilai parameter turbiditas, Ph, oksigen terlarut, dan chlorida yang baik untuk oviposisi *Aedes aegypti*, penetasan telur, dan perkembangan larva sampai imago.

Data luas wilayah Desa Kuala Dua 1.687 meter, secara administratif desa ini berbatasan dengan Utara Sungai Kapuas dan Sungai Ambangah, Barat berbatasan dengan desa Limbung, Timur dengan Mekar Sari, Selatan berbatasan dengan Rasau Jaya Umum. Mata pencaharian masyarakat desa Kuala Dua adalah tani. Adapun analisis kekurangan dan potensi masyarakat di desa Kuala Dua yaitu kurangnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah pada tempatnya sehingga menjadi kontainer untuk nyamuk berkembangbiak, kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan tanaman obat dan kesadaran masyarakat tentang penerangan lampu jalan. (Profil Desa Kuala Dua 2018)

Berdasarkan studi awal yang telah dilakukan dari tanggal 12 sampai dengan 21 Oktober di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya menunjukkan pada *ovitrap* ember plastik dari ke tiga jenis atraktan

(rendaman jerami, rendaman sabut kelapa, dan air hujan) yang diletakan pada 5 rumah terdapat 31 telur nyamuk *Aedes Sp* diantaranya pada ovitrap dengan attraktan rendaman jerami sebanyak 13 telur , pada ovitrap dengan attraktan sabut kelapa sebanyak 12 telur sedangkan pada ovitrap dengan attraktan air hujan sebanyak 6 telur. Sehingga eksperimen ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengendalian vektor dengan mengetahui perbedaan jumlah telur yang terperangkap yang dilihat dari kondisi fisik lingkungan seperti suhu, cahaya dan kelembaban

Adapun beberapa program yang telah dilakukan oleh pihak Puskesmas di Desa Kuala Dua yaitu pembentukan gerakan tanaman obat anti nyamuk dan pemantauan jentik (Gertak Metik) yang dibentuk pada tanggal 8 Maret 2018, pembentukkan 1 rumah 1 jumentik, serta melakukan penyuluhan dan fogging yang telah dilakukan sebanyak 4 kali di tahun 2019. Pengendalian vektor juga dapat dilakukan dengan memutuskan rantai tular vektor serta melibatkan masyarakat dengan berbagai metode pengendalian. Akan tetapi, metode ini belum pernah dilakukan di wilayah tersebut

Berdasarkan beberapa alasan di atas sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan jumlah telur nyamuk dari ketiga jenis attraktan yang berbeda dengan ovitrap yang sama diletakkan secara bersamaan dalam waktu pengamatan yang telah ditentukan sehingga penelitian yang akan dilakukan adalah “Perbedaan Jumlah Telur Nyamuk *Aedes Sp* pada Ovitrap Ember Plastik dengan Attraktan Rendaman Jerami,

rendaman, Sabut Kelapa, dan Air Hujan Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut: “Bagaimana Perbedaan Jumlah Telur Nyamuk *Aedes Sp* pada Ovitrap Ember Plastik dengan Attraktan Rendaman Jerami, Rendaman Sabut Kelapa Dan Air Hujan Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya ?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan attraktan rendaman sabut kelapa, rendaman jerami, dan air hujan pada ovitrap ember plastik terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* di desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya Tahun 2018.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk :

- a. Mengetahui jumlah telur *Aedes Sp* yang terperangkap pada attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan
- b. Mengetahui perbedaan jumlah telur nyamuk yang terperangkap pada masing-masing attraktan rendaman sabut kelapa, rendaman jerami dan air hujan pada ovitrap ember

plastik di desa Kuala Dua kabupaten Kubu Raya Tahun 2018

- c. Mengetahui rata-rata suhu, kelembaban dan pencahayaan di desa Kuala Dua kabupaten Kubu Raya Tahun 2018

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES)

Memberikan manfaat bagi Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES) Universitas Muhammadiyah Pontianak untuk menambah literatur kepustakaan yang dapat menjadi suatu bahan bacaan dalam menambah pengetahuan tentang cara membuat ovitrap sederhana untuk memerangkap telur nyamuk *Aedes Sp* dengan berbagai jenis attraktan serta menjadi salah satu cara praktikum dalam mata kuliah epidemiologi tentang pengendalian vektor

1.4.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan agar masyarakat mengetahui cara memutuskan rantai siklus hidup nyamuk dalam pencegahan penyakit DBD dengan memanfaatkan barang di sekitar sebagai alat alternatif mudah dan murah serta sederhana sebagai perangkap telur nyamuk (ovitrap) di lingkungan rumah tangga

1.4.3 Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi tentang metode atau alat dalam pengendalian vektor

nyamuk yang dapat direkomendasikan untuk diterapkan di masyarakat.

1.4.4 Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan serta pengalaman langsung bagi peneliti serta mengaplikasikan berbagai teori yang didapat dalam mengendalikan suatu vektor penyakit

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Judul /Peneliti/Lokasi Penelitian/Tahun	Variabel Penelitian	Metode	Hasil
Perbedaan Ovitrap Indeks Botol, Ember dan Port Mosquito Trap sebagai Perangkap Nyamuk Aedes sp./ Erlina Hamzah & Syahrul Basri/ Area Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Samarinda Wilayah Kerja Sangatta Kabupaten Kutai / Timurn / 2016	Variabel bebas : Ovitrap Indeks Botol, Ember dan Port Mosquito Trap Variabel terikat : Perangkap Nyamuk Aedes sp	Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (<i>Quasy Experiment</i>).	Hasil penelitian ini yaitu ovitrap yang terbanyak positif jentik adalah jenis <i>Ovitrap</i> dari ember plastik yakni sebanyak 12 (66,67%), kemudian PM Trap sebanyak 10 (55,56%) dan terendah adalah botol plastik bekas yakni sebanyak 3 (16,67%) dari masing-masing 18 Ovitrap yang terpasang.

<p>Efektivitas Jenis Atraktan Yang Digunakan Dalam Ovitrap Sebagai Alternatif Pengendalian Vektor Dbd/ Wahidah, Asriati/Bulusan/2016</p>	<p>Variabel bebas : efektivitas jenis atraktan yang digunakan dalam ovitrap Variabel terikat : alternatif pengendalian vektor</p>	<p>Penelitian ini merupakan penelitian penjelasan (<i>explanatory research</i>) dengan metode pendekatan <i>quasi experimental</i> dengan rancangan <i>post test only control group</i>.</p>	<p>Jumlah total telur yang terperangkap di ovitrap adalah 436 telur. Jumlah rata-rata telur yang paling terperangkap adalah air biasa (kontrol), terdiri dari 2,73 telur / ovitrap di luar rumah dan 13,13 telur / ovitrap di dalam rumah; 5,06 telur / ovitrap terjebak dalam infus jerami di luar rumah dan 3,33 telur / ovitrap di dalam rumah; 4 telur / ovitrap terjebak dalam air ragi tape di luar rumah dan 0,6 telur / ovitrap di dalam rumah. Semakin sedikit jumlah telur dalam air rendaman udang windu yang terdiri dari 0,13 telur / ovitrap di luar rumah dan tidak ada telur / ovitrap di dalam rumah.</p>
<p>Perbandingan Efektivitas Berbagai Media Ovitrap terhadap Jumlah Telur</p>	<p>Variabel bebas : berbagai media ovitrap terhadap <i>aedes aegypti</i></p>	<p>Jenis penelitian ini menggunakan penelitian</p>	<p>Hasil penelitian ini diperoleh telur nyamuk <i>Aedes spp</i> yang terperangkap selama penelitian adalah 3.090 butir dengan</p>

Aedes Spp/Gusti Rati/Padang/ 2016	Variabel terikat : jumlah telur Aedes Spp	eksperimen semu (<i>Quasy Experimen</i>) dengan rancangan post test only design	sebaran 1.563 di dalam rumah. Berdasarkan media ovitrap, telur yang terperangkap pada media air jerami 1.758 butir, air mineral 576 butir, air kolam 523 butir. Hal ini dapat disimpulkan bahwa air jerami lebih efektif sebagai media ovitrap
Pengaruh Warna Ovitrap Terhadap Peletakan Telur Nyamuk Di Laboratorium Lapangan Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung/ Propalia Utari R.SA/ Lampung.2016	Variabel bebas : warna ovitrap variabel terikat : peletakan telur nyamuk	Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu (<i>Quasy Experimen</i>)	<i>Ovitrap</i> dengan warna hitam dan biru merupakan ovitrap yang paling disukai nyamuk <i>Aedes</i> untuk bertelur. Jumlah telur nyamuk <i>Aedes</i> pada <i>ovitrap</i> warna hitam lebih banyak antara 4,44 kali dibandingkan dengan <i>ovitrap</i> swarna biru, dan 30 kali lebih banyak dari <i>ovitrap</i> warna kuning

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah dapat dilihat dari subjek penelitian, variabel penelitian, desain penelitian, serta tempat dan waktu penelitian

1. Variabel bebas, memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian terdahulu yaitu terdiri atrraktan rendaman sabut kelapa, rendaman jerami dan air hujan. Kemudian perbedaan selanjutnya terletak pada

desain penelitian yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan desain rancangan waktu (*time series design*)

2. Tempat dan waktu yang dilakukan pada penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu dilakukan di desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya pada tahun 2018 dengan waktu penelitian selama 1 minggu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Pengendalian vektor

Berdasarkan Permenkes Nomor 374 / Menkes / Per / III / 2011 tentang pengendalian vektor bahwa pengertian vektor adalah arthropoda yang dapat menularkan, memindahkan dan atau menjadi sumber penular penyakit terhadap manusia salah satunya penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). (Achmadi, U. F, 2010).

II.2 Vektor Demam Berdarah Dengue

Hadinegoro 1999 menjelaskan bahwa penyakit DBD tidak langsung ditularkan dari orang ke orang, melainkan ditularkan melalui vektor yaitu nyamuk betina *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Di Indonesia nyamuk *Aedes aegypti* tesebar luas di seluruh pelosok tanah air, baik di kota ataupun di desa kecuali di wilayah yang ketinggiannya lebih dari 100 meter diatas permukaan laut. *Aedes aegypti* adalah salah satu vektor yang efisien untuk arbovirus karena nyamuk ini sangat antropofilik dan hidup dekat manusia dan sering hidup di dalam rumah.

Kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* akan meningkat pada waktu musim hujan karena nyamuk ini senang pada genangan air bersih dan merupakan salah satu tempat untuk berkembangbiak. Selain nyamuk betina *Aedes aegypti*, nyamuk *Aedes albopictus* juga salah satu vektor penyebar penyakit demam berdarah. Akan tetapi peranan nyamuk *Aedes albopictus* kurang dibandingkan dengan nyamuk *Aedes aegypti* hal

tersebut karena nyamuk tersebut tinggal di kebun atau semak-semak sehingga kontak dengan manusia hanya sedikit, sedangkan nyamuk *Aedes aegypti* berada di sekitar rumah dimana manusia tinggal (Puryandini, 2016).

II.3 Siklus Hidup Nyamuk

Nyamuk mengalami metamorfosis secara sempurna yaitu dari telur-larva-pupa-dewasa. Stadium telur, larva dan pupa hidup di dalam air sedangkan dewasa hidup di udara. Telur yang baru diletakkan berwarna putih, akan tetapi berubah menjadi warna hitam setelah 1-2 jam. Setelah 2-4 hari telur menetas menjadi larva yang selalu hidup di dalam air.

Perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dari telur hingga dewasa memerlukan waktu sekitar 10-12 hari dan hanya nyamuk betina saja yang menggigit dan menghisap darah serta memilih darah manusia untuk mematangkan telurnya. Umur nyamuk tersebut sekitar 2 minggu sampai 3 bulan atau tergantung dari suhu kelembaban udara disekelilingnya (Puryandini, 2016).



Gambar II.1

Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

(Sumber: Kemenkes RI 2013 ; Desniawati , 2014)

Adapun stadium telur, larva, pupa sampai menjadi nyamuk dewasa adalah sebagai berikut:

1. Telur

Telur diletakkan satu persatu pada permukaan yang basah tepat di atas batas permukaan air. Sebagian besar nyamuk *Aedes Sp* betina akan meletakkan telurnya dibeberapa sarang selama 48 jam di lingkungan yang hangat dan lembab. Telur nyamuk tidak akan menetas jika kondisi lingkungannya kering (Salmiyatun, 2004)

Telur mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih atau menempel pada dinding tempat penampung air. Telur dapat bertahan sampai ± 6 bulan di tempat kering (P2PL, 2011)

Setelah empat sampai lima hari sesudah mengisap darah, seekor nyamuk betina akan bertelur dan meletakkan telurnya pada wadah sedikit di atas permukaan air. Telur yang jumlahnya sekitar 100 butir ini tahan kekeringan dalam waktu lama. Telur-telur nyamuk akan menetas jika wadah atau kontainer tempatnya meletakkan telur tergenang air hujan. Nyamuk *Aedes aegypti* betina dapat bertelur rata-rata 100 butir. Telur *Aedes* berukuran kecil (± 50 mikron), berwarna hitam,. Telur tersebut menetas dalam satu sampai dua hari menjadi larva (Ginanjari, 2008)



Gambar II.2 Telur nyamuk *Aedes Aegypti*

(Sumber: Kemenkes RI 2013; Desniawati , 2014)

2. Jentik (*Larva*)

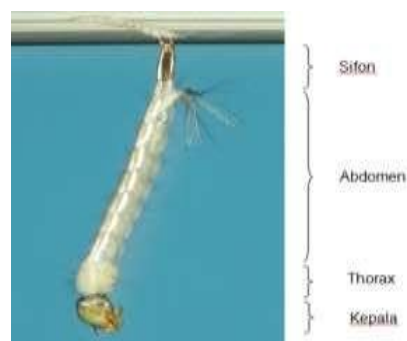
Larva akan mengalami empat tahapan perkembangan. Lamanya perkembangan akan bergantung pada suhu, ketersediaan makanan, dan kepadatan larva pada sarang. Pada kondisi umum, waktu yang dibutuhkan mulai dari penetasan sampai kemunculan nyamuk dewasa akan berlangsung sedikitnya selama 7 hari, termasuk dua hari untuk masa menjadi pupa. Akan tetapi, pada suhu rendah, mungkin akan dibutuhkan beberapa minggu untuk kemunculan nyamuk dewasa. Sarang telur *Aedes Sp* paling banyak ditemukan di wadah air rumah tangga buatan manusia, misal : kendi air, vas bunga, ban, botol, kaleng, dan sebagainya. (Salmiyatun, 2004)

Terdapat 4 tingkat (instar) jentik sesuai dengan pertumbuhan jentik tersebut, (P2PL, 2011) yaitu :

1. Larva instar 1: berukuran paling kecil 1-2 mm, 1-2 hari setelah telur menetas duri-duri (*spinae*) pada dada (*thorax*) belum jelas dan corong pernapasan (*siphon*) belum jelas
2. Larva instar II : berukuran 2,5-3,5 mm, 1-2 hari setelah telur

menetas duri-durinya belum jelas tetapi corong kepala mulai menghitam

3. Larva instar III : berukuran 4-5 mm, 3-4 hari setelah telur menetas duri-duri dada sudah mulai jelas dan sorong pernapasan pun berwarna coklat kehitaman
4. Larva instar IV: berukuran paling besar yaitu 5-6 mm, pada tingkat inilah larva sudah membentuk anatomi secara lengkap dan jelas yang terdiri dari kepala (*chepal*), dada (*thorax*) dan warna kepalanya gelap.



Gambar II.3

Larva *Aedes aegypti*

(Sumber: Kemenkes RI, 2013; Desniawati , 2014)

3. Pupa

Setelah sampai ke tahap instar IV larva memasuki tahap menjadi pupa. Pupa terdiri atas sefalotoraks, abdomen dan kaki pengayuh, kepala dan dadanya bersatu dilengkapi sepasang terompet pernapasan sehingga pupa ini berbetuk seperti ‘koma’. Jika terganggu dia akan bergerak naik turun di dalam wadah air. Dalam waktu lebih kurang dua hari, pupa akan muncul menjadi nyamuk dewasa. (Sucipto,

2011). Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva/jentiknya. Pupa *Aedes* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain (P2PL,2011).



Gambar II.4 Pupa *Aedes sp*

(Sumber: Kemenkes RI, 2013; Desniawati , 2014)

4. Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki ciri khas yaitu mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik pada bagian-bagian badannya terutama pada kakinya. Morfologi yang khas adalah gambaran lira (*Lyre-form*) yang putih pada punggungnya (Hutagalung, 2013). Perkembangan telur menuju ke nyamuk dewasa memerlukan waktu sekurang-kurangnya 9 hari. Jumlah telur yang dikeluarkan oleh nyamuk betina kurang lebih 150 butir (Sucipto, 2011).



Gambar II.5 Nyamuk *Aedes sp.* Dewasa

(Sumber: <http://www.nacionaltucuman.com>)

II.3.1. Perilaku Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk dewasa lebih suka menggigit di daerah yang terlindung seperti di sekitar rumah. Aktivitas nyamuk menghisap darah pada siang hari yaitu pada pukul 08.00- 12.00 dan 15.00- 17.00. Jarak terbang pendek nyamuk yaitu 50-100 meter kecuali terbawa angin. Setelah menghisap darah, nyamuk *Aedes aegypti* hinggap (beristirahat) di dalam rumah atau kadang-kadang di luar rumah, berdekatan dengan tempat berkembangbiaknya. Nyamuk *Aedes* biasa meletakkan telur di tempat air jernih, terutama bak air di kamar mandi (WC), bak mandi, bak atau gentong tandon air minum. Sedangkan nyamuk *Ae. Albopictus* lebih senang bertelur di kaleng atau yang dibuang (Sucipto, 2011)

II.4 Pengendalian Vektor

Hingga sampai saat ini belum ada vaksin yang benar-benar dapat mencegah terjadinya infeksi dengue. Dengan demikian perlu adanya program untuk pengendalian vektor untuk menurunkan angka kepadatan vektor nyamuk *Aedes Sp.* Program yang sudah dilakukan di beberapa negara dianggap tidak berhasil serta memakan biaya yang sangat mahal karena pengendalian yang dilakukan bergantung pada pengasapan insektisida. Adapun beberapa program yang dilakukan di masyarakat harus melibatkan sektor kesehatan maupun non kesehatan dengan menggunakan program yang tepat guna, tidak memerlukan biaya yang mahal serta ramah lingkungan. Beberapa teknik yang perlu

dilakukan dalam pengendalian ini program yang yang terjangkau serta tahan lama. (P2PL, 2004). Adapun pengendalian vektor menurut PERMENKES 374/PER/III/2010, diantaranya :

II.4.1. Pengendalian Alami

Yaitu pengendalian karena keadaan lingkungan yang tidak sesuai dengan kondisi fisik vektor tanpa dimodifikasi oleh manusia seperti:

1. Gunung, lautan, danau dan sungai yang luas merupakan rintangan penyebaran serangga
2. Ketinggian tertentu menyebabkan serangga tidak tahan hidup
3. Musim, cuaca, tanah tandus, angin besar, dan curah hujan tinggi
4. Burung, katak, cicak, binatang lain yang memangsa serangga

II.4.2. Pengendalian Buatan

Pengendalian ini adalah kebalikan dari pengendalian alami yaitu adanya suatu penekanan terhadap perubahan yang dilakukan oleh manusia. Bentuk kegiatan pengendaliannya dapat berupa manajemen lingkungan mencakup semua perubahan yang dapat mencegah atau meminimalisirkan pekembangbiakan vektor sehingga kontak manusia dengan vektor berkurang. Badan Kesehatan Dunia (WHO) 1982 telah menetapkan tiga jenis manajemen lingkungan

- a. Modifikasi lingkungan yaitu pengubahan sementara fisik habitat larva yang tahan lama

- b. Manipulasi lingkungan yaitu perubahan sementara habitat vektor yang memerlukan pengaturan wadah yang penting dan yang tidak, serta manajemen atau pemusnahan tempat perkembangbiakan alami nyamuk
- c. perubahan habitasi atau perilaku manusia yaitu upaya untuk mengurangi kontak manusia dengan vektor

1. Pengendalian Biologis

Di Asia Tenggara, penggunaan preparat biologis untuk mengendalikan populasi nyamuk vektor penyakit dengue terutama pada tahap larvanya, adapun pengendaliannya adalah ikan pemakan larva, bakteri adalah Bti yang bubuk, tablet yang akan dicampurkan ke dalam penampungan air, siklopoids sejenis udang-udangan sebagai peran pemangsa yang biasa digunakan untuk penampungan air yang tidak bisa dibersihkan seperti kolam, ban, bak beton, dan lain-lain. Kemudian perangkat telur auosidal (perangkap telur pembunuh) yang diterapkan pemerintah Singapura menunjukkan hasil yang memuaskan sebagai alat pengendali dalam pemberantasan nyamuk *Ae.aegypti* di Bandara Internasional Changgi. Sementara itu, di Thailand, sarana ini lebih jauh dimodifikasi sebagai perangkat larva-auto (auto_larva trap) dengan menggunakan benda plastik yang tersedia di daerah itu. Namun, sayangnya di daerah tersebut tidak berhasil hal ini karena kondisi kebiasaan masyarakatnya yang menyimpan air sehingga

alat ini kurang efektif untuk digunakan. Alat ini digunakan sesuai dengan kondisi lokasi pemasangan alat serta daya tariknya yaitu attraktan untuk menarik perhatian nyamuk betina. selain itu, alat ini akan lebih baik jika digunakan dengan jumlah yang sangat banyak serta dilakukan dalam waktu yang bersamaan pada saat peletakkan. (Salmiyatun, 2004)

2. Pengendalian Kimiawi

Adalah pengendalian yang menggunakan bahan kimia untuk pemberantasan nyamuk. Adapun yang digunakan yaitu kandungan DDT yang pertama kali ditemukan pada tahun 1940 yang merupakan program pemberantasan utama *Aedes aegypti* di Amerika. setelah kandungan ini ditemukan maka muncullah kandungan organofosfat, yang mencakup fenitrothion, malathion, dan fenitrothion yang digunakan untuk mengendalikan populasi nyamuk serta temefos sebagai larvasida, sehingga diterapkan sebagai insektisida dan pengasapan ruangan (Salmiyatun, 2004)

3. Pengendalian Mekanik

Pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan alat yang langsung dapat membunuh, menangkap atau menghalau, menyisir dan mengeluarkan serangga dari dalam tubuh agar terhindar dari hubungan (kontak) antara manusia dan vektor. Seperti, menggunakan baju pelindung, memasang kawat kasa di jendela serta pembuatan ovitrap (Salmiyatun, 2004)

II.5 Perangkap Telur Nyamuk (Ovitrap)

Perangkap telur nyamuk adalah peralatan yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan nyamuk *Ae.aegypti* dan *Ae.albopictus* jika kepadatan populasi nyamuk rendah dan survey larva menunjukkan hasil yang tidak produktif (mis, *Breteau index* kurang dari 5), seperti dalam kondisi yang normal. Perlengkapan ini sangat berguna untuk deteksi dini terhadap gangguan yang baru berlangsung di wilayah yang nyamuk sebelumnya pernah dibasmi. Untuk alasan ini, perlengkapan tersebut dipakai sebagai alat surveilans di setiap pintu masuk internasional, terutama di bandara, yang harus memenuhi peraturan sanitasi internasional dan harus tetap terbebas dari vektor. Sebuah perangkap telur nyamuk yang dilengkapi dengan rendaman/infusi jerami telah terbukti sebagai metode surveilans *Ae.aegypti* yang sangat reproduktif dan efisien di wilayah perkotaan dan juga telah terbukti berguna untuk mengevaluasi program-program pengendalian, misalnya dampak lingkup penyemprotan insektisida terhadap populasi nyamuk betina dewasa.(Salmiyatun,2004)

Perangkap telur nyamuk standar adalah tabung gelas kecil bermulut lebar yang dicat hitam di bagian luarnya. Tabung gelas tersebut dilengkapi dengan tongkat kayu yang dijepit vertikal di bagian dalam tabung dengan bagian kasarnya menghadap ke arah dalam. Tabung separuhnya diisi air dan ditempatkan di lokasi yang diduga menjadi habitat nyamuk, biasanya di dalam atau di lingkungan sekitar rumah. “Perangkap telur nyamuk yang dikembangkan oleh pusat pengendalian

wabah” menghasilkan telur *Ae.aegypti* delapan kali lebih banyak daripada perangkap telur nyamuk versi aslinya. Pada metode ini, dipakai perangkap telur nyamuk nyamuk ganda. Satu tabung berisi zat yang dapat menarik penciuman, dibuat dari jerami yang standarnya direndam selama tujuh hari, sementara tabung yang lain mengandung 10 % pengenceran dari infusi yang sama. Perangkap telur nyamuk biasanya memberikan hasil setiap minggu, tetapi perangkap telur nyamuk temuan baru dapat memberikan hasil 24 setiap 24 jam. Potongan tongkat kayu diperiksa di bawah mikroskop untuk menemukan telur *Ae.aegypti*, yang kemudian dihitung dan disimpan.(Fatmawati,2014)

Ovitrap indeks nilai merupakan indikator yang lebih peka dan teliti dalam mengetahui adanya kelimpahan larva *Aedes aegypti* sebagai vektor *dengue* dibandingkan dengan indikator lain seperti *House Index (HI)* dan *Breteau Index (BI)*. (Fatmawati , 2014)

Penggunaan dan modifikasi *ovitrap* telah banyak dilakukan di berbagai negara seperti di Negara Distrik Jaffna, Sri Lanka telah dipasang *ovitrap* untuk menanggulangi adanya vektor *Aedes aegypti* yang menyebabkan Demam Berdarah *Dengue (DBD)* dengan hasil penelitian jumlah telur nyamuk yang terperangkap di luar ruangan lebih banyak dibandingkan dengan di dalam luar. (Surendran, et. Al, 2007).

Selain itu, Salah satu cara pengendalian nyamuk *Aedes* yang diterapkan di beberapa negara dengan penggunaan *ovitrap* juga dilakukan di Toul Kouk, desa pinggiran Phnom Penh, Kamboja dengan modifikasi

berbagai attraktan seperti air rendaman jerami dan air kran (air biasa). (Polson, KA, et.al, 2002).

Adapun *ovitrap* yang akan digunakan peneliti menggunakan *ovitrap* dari ember plastik

II.5.1 Ember plastik

Ovitrap sederhana yang telah dikembangkan oleh Puspita, H (2013) dan diaplikasikan di SMPN 5 Malang yaitu modifikasi *ovitrap* berbentuk kepajen. Ovitrap ini terbuat dari ember plastik hitam dengan diameter bagian atas kurang lebih 25 cm dan tinggi 19 cm dengan menggunakan kain kasa sebagai penutup *ovitrap* tersebut serta menggunakan attraktan air biasa. Kain kasa ini berfungsi sebagai tempat bertelurnya nyamuk betina apabila bagian tengah kain kasa ini tercelup sebagian ke dalam air.

Warna *ovitrap* dari ember plastik ini juga mempunyai daya tarik bagi nyamuk untuk bertelur yaitu warna hitam. *Ovitrap* ini mudah dilakukan dan dapat diterapkan dimana saja dan tidak menimbulkan dampak negatif pada lingkungan seperti halnya pengasapan (Gusti,2016). Hal ini sejalan dengan penelitian Budiyanto (2010), yang meneliti tentang perbedaan berbagai warna *ovitrap*, yang mendapatkan hasil bahwa *ovitrap* dengan warna hitam dan merah lebih banyak mendapatkan telur. Sedangkan penelitian Kumawati,dkk (2014) didapatkan hasil pengamatan positif dari berbagai *ovitrap* berwarna merah positif tertinggi (92,7%), diikuti oleh warna hitam

dan orange (91,7% masing-masing), hijau (76,3%) dan transparan (45,8%). Tidak hanya itu, penelitian Nadhiroh (2018) yang meneliti tentang perbedaan berbagai warna ovitrap juga didapatkan hasil bahwa ovitrap dengan warna hitam dan merah lebih banyak mendapatkan telur

Adapun ovitrap ember plastik yang akan dibuat yaitu ember yang berukuran sedang kemudian dibagian dalamnya diberikan kertas saring sebagai tempat nyamuk untuk bertelur dengan dimodifikasi atraktan dari bahan jerami, sabut kelapa dan air hujan

Beberapa penelitian telah banyak menjelaskan tentang karakteristik perbedaan warna pada kontainer, tempat perkembangbiakan nyamuk dan *ovitrap* terhadap jumlah telur nyamuk yang menyatakan bahwa warna gelap atau hitam merupakan warna yang disenangi oleh nyamuk untuk berkembang biak (Budiyanto, 2010).

Nyamuk *Aedes aegypti* lebih tertarik untuk meletakkan telurnya pada TPA yang berwarna gelap, paling menyukai warna hitam, terbuka lebar, dan terutama yang terletak di tempat-tempat terlindung sinar matahari langsung (Hendra, 2007 dalam Haditomo, 2010).

II.5.2. Modifikasi Ovitrap dengan Atraktan

Perangkap telur atau *ovitrap* yang digunakan dalam pemantauan telur *Aedes sp.* dapat dimodifikasi dengan dengan berbagai cara seperti perubahan fungsi, bentuk ukuran dan

penambahan atraktan. *Ovitrap* yang ditambahkan dengan bahan atraktan terbukti dapat meningkatkan jumlah telur yang terperangkap. Atraktan adalah sesuatu yang memiliki daya tarik terhadap serangga (nyamuk) baik secara kimiawi maupun visual (fisik). Atraktan dari bahan kimia dapat berupa senyawa ammonia, CO₂, asam laktat, actenol dan asam lemak. Zat atau senyawa tersebut berasal dari bahan organik atau merupakan hasil proses metabolisme makhluk hidup, termasuk manusia. Atraktan fisika dapat berupa getaran suara dan warna, baik warna tempat atau cahaya. Dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa setiap jenis serangga memiliki preferensi yang berbeda terhadap warna. Terdapat beberapa warna yang paling menarik serangga diantaranya warna kuning, warna biru, warna orange dan warna putih (Huang, 2000 dalam Utari 2016).

Atraktan dapat digunakan untuk mempengaruhi perilaku, memonitor atau cahaya menurunkan populasi nyamuk secara langsung tanpa menyebabkan cedera bagi binatang lain dan manusia, dan tidak meninggalkan residu pada makanan atau bahan pangan (Weinzierl, 2005).

Zat atau senyawa tersebut dapat berasal dari bahan organik atau hasil proses metabolisme makhluk hidup, di mana telah terbukti dapat mempengaruhi saraf penciuman nyamuk *Aedes* (Dekker, 2005). Atraktan dapat berasal dari kandungan tanaman

yang mudah ditemukan di sekitar masyarakat atau bahan lain yang mempunyai aroma yang menarik nyamuk untuk bertelur. Adapun atraktan yang dapat menarik nyamuk untuk bertelur adalah atraktan dari air rendaman sabut kelapa, rendaman jerami dan air hujan.

II.6 Komposisi Kimia Air Rendaman Sabut Kelapa

Salah satu bagian yang terpenting dari tanaman kelapa adalah buah kelapa. Bagian dari buah kelapa yang diambil untuk dimanfaatkan sebagai bahan masakan adalah daging buah dan air kelapanya, sehingga sabut kelapa dibuang begitu saja dan kurang dimanfaatkan. Oleh karena itu, studi pemanfaatan sabut kelapa perlu dilakukan agar lebih memiliki nilai guna, sehingga dapat mereduksi jumlah sabut kelapa dalam timbunan sampah. Berdasarkan penelitian Pertiwi dan Herumurti (2009) dalam Waryanti, 2015 sabut kelapa mengandung unsur karbon (C) sehingga dapat menarik penciuman nyamuk.

Selain itu, sabut kelapa juga terdiri dari selulosa, lignin, pyroligneous acid, gas, arang, tertannin, dan potassium (Rindengan et al.,1995). Tanin dan saponin memiliki sifat-sifat berasa pahit, berbusa dalam air, mempunyai sifat detergen yang baik dan anti eksudatif, rasa yang pahit dapat menyebabkan mekanisme penghambatan makan pada larva uji. Rasa yang pahit menyebabkan larva tidak mau makan sehingga larva akan kelaparan dan akhirnya mati. Tanin dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan dengan cara menurunkan aktivitas enzim

pencernaan (protease dan amilase). Respon jentik terhadap senyawa ini adalah menurunnya laju pertumbuhan dan gangguan nutrisi (Dinata 2008, dalam Haditomo 2010).

Berdasarkan penelitian Syah, 2016 kandungan saponin dan tanin dapat menghambat pertumbuhan termasuk gagalnya pembentukan pupa. Saponin dapat masuk ke dalam kutikula yang kemudian merusak susunan membran larva, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antilarva (Morrisey and Ousborn, 1999 dalam Wardani 2013). Cara kerja senyawa-senyawa kimia tersebut di atas adalah sebagai *stomach poisoning* atau racun perut yang dapat mengakibatkan gangguan sistem pencernaan larva *Aedes aegypti* L., sehingga larva gagal tumbuh dan akhirnya mati (Suyanto, 2009). Sabut kelapa mengandung 30% serat yang kaya dengan unsur kalium dan 2% fosfor (Rahmadani, 2011 dalam Shaleh 2017).

Air rendaman sabut kelapa dibuat dari sabut kelapa yang bekas dan direndam selama 7 hari. Selanjutnya, Penggunaan air rendaman ini dicampurkan dengan air biasa (air sumur, air hujan, dll) dengan konsentrasi yang diinginkan (Polson, et al 2002).

II.7 Komposisi Kimia Rendaman Jerami Padi

Air rendaman jerami mengalami proses metabolisme yang menghasilkan zat berupa ammonia dan CO² (Sutaryo, 2004). Air rendaman jerami mengandung ammonia 3,74 mg/l dan asam lemak 17,1 mg/l. Zat-zat tersebut mampu menarik syaraf penciuman nyamuk *Aedes sp* untuk bertelur. (Geier,1994). Air rendaman jerami (*hay infusion*)

dibuat dari 125 gram jerami kering, dipotong dan direndam dalam 15 liter air selama 7 hari (Polson, 2002). Selanjutnya, penggunaan air rendaman jerami ini dicampurkan dengan air biasa (air sumur, air hujan, dll) dengan konsentrasi yang diinginkan.

Berdasarkan hasil Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Salim (2015) penghitungan didapatkan sebanyak 4019 telur. Persen terbanyak terdapat pada ovitrap berisi Air Rendaman Jerami (ARJ) yakni 42,6%, sedangkan Air Bekas Kolonisasi (ABK) sebanyak 17,3% dan kontrol sebesar 17,6%. Jumlah telur yang diletakkan nyamuk lebih rendah pada media yang ditambahkan ekstrak biji srikaya, persentase paling sedikit terdapat pada ABK dengan penambahan ekstrak biji srikaya (ABKE) yakni sebesar 3%.

Selain itu, berdasarkan penelitian Rati (2016) mendapatkan hasil bahwa jumlah telur nyamuk *aedes* yang terperangkap pada media air rendaman jerami sebanyak (1.758) butir, air mineral (576) butir, air kolam (523) butir dan air sumur (233) butir. Hal ini membuktikan bahwa air rendaman jerami lebih efektif dibandingkan dengan media ovitrap air mineral, air kolam dan air sumur.

11.8 Kandungan Kimia Air Hujan

Kandungan air hujan ini termasuk kedalam zat yang bersifat kimiawi. Beberapa kandungan zat atau bahan kimia yang terdapat pada air hujan antara lain sebagai berikut: Uap air atau H₂O, Asam nitrat, Karbon (silika dan fly ash dalam bentuk abu ringan). Dalam air hujan juga

mengandung zat karbon, Asam Sulfat, Garam sehingga dapat menarik penciuman nyamuk untuk bertelur kemudian air hujan juga sebagai salah satu air bersih sebagai tempat perindukan yang disenangi oleh nyamuk *Aedes sp.* (Kemenkes RI Pusat Krisis Kesehatan, 2017 dalam Roziqin 2017).

Salah satu kandungan dalam air yaitu garam memiliki fungsi sebagai mendegrasi membran sel untuk masuk ke dalam dan merusak sel dan juga dapat mengganggu sistem kerja syaraf larva dengan menghambat kerja enzim asetilkolinestrase sehingga larva tidak bisa bertahan lama. (Cania, 2013). Kandungan air sangat mempengaruhi baik dari mulai peletakkan telur sampai perkembangbiakan pradewasa dengan salah satu kandungan yaitu asam nitrat. (Agustin, 2017),

Berdasarkan penelitian Fathan (2017) menggunakan ovitrap dengan atraktan air hujan didapatkan hasil sebanyak 706 telur dan 371 (52,5%) diantaranya menetas menjadi larva. Hasil identifikasi terhadap larva dan nyamuk di ketahui bahwa seluruhnya merupakan *Aedes sp* dengan rincian *Ae.aegypti* dan *Ae. Albopictus* adalah 216 dan 155 telur dengan index ovitrap 52 % dan 20 %. Hal ini sejalan dengan teoritis yang menyebutkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* berkembangbiak pada air bersih yang tidak bersentuhan dengan tanah (Wahyuningsih, 2009 dalam Agustin, dkk 2017)

II.9 Teknis Pemasangan Ovitrap

Pemasangan ovitrap ember plastik yang telah diisi dengan atraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan akan diletakkan pada rumah responden sesuai dengan teknik sampling (*Quota sampling*) sebanyak 30 rumah. Setiap rumah terdiri dari 3 ovitrap yang diletakkan pada bagian dalam maupun luar rumah sesuai dengan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan pada kondisi fisik rumah responden.

II.9.1 Faktor Lingkungan

Demam berdarah dengue merupakan salah satu penyakit menular yang berbasis lingkungan. Tentunya, lingkungan ini sangat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk yang akan menyebabkan suatu penyakit menular seperti DBD. Adapun faktor lingkungan yang mempengaruhi, seperti :

a. Curah Hujan

Curah hujan sangat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk karena hujan yang tinggi menyebabkan suatu wilayah menjadi lembab sehingga menambah jumlah tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes Sp* di luar rumah. pendek (Depkes RI, 2004 dalam Sucipto 2011)

b. Pengaruh Suhu/Temperatur

Nyamuk adalah binatang berdarah dingin dan karenanya proses-proses metabolisme dan siklus kehidupannya tergantung pada suhu lingkungan. Nyamuk tidak dapat mengatur suhunya

senrdiri terhadap perubahan di luar tubuhnya. Suhu rata-rata optimum untuk perkembangan nyamuk adalah 25°-30°C. Penularan nyamuk pada umumnya terjadi di daerah tropis dan sub tropis, karena temperatur yang dingin selama musim dingin membunuh telur dan larva *Ae.aegypti* (Depkes,2004 dalam Sucipto 2011)

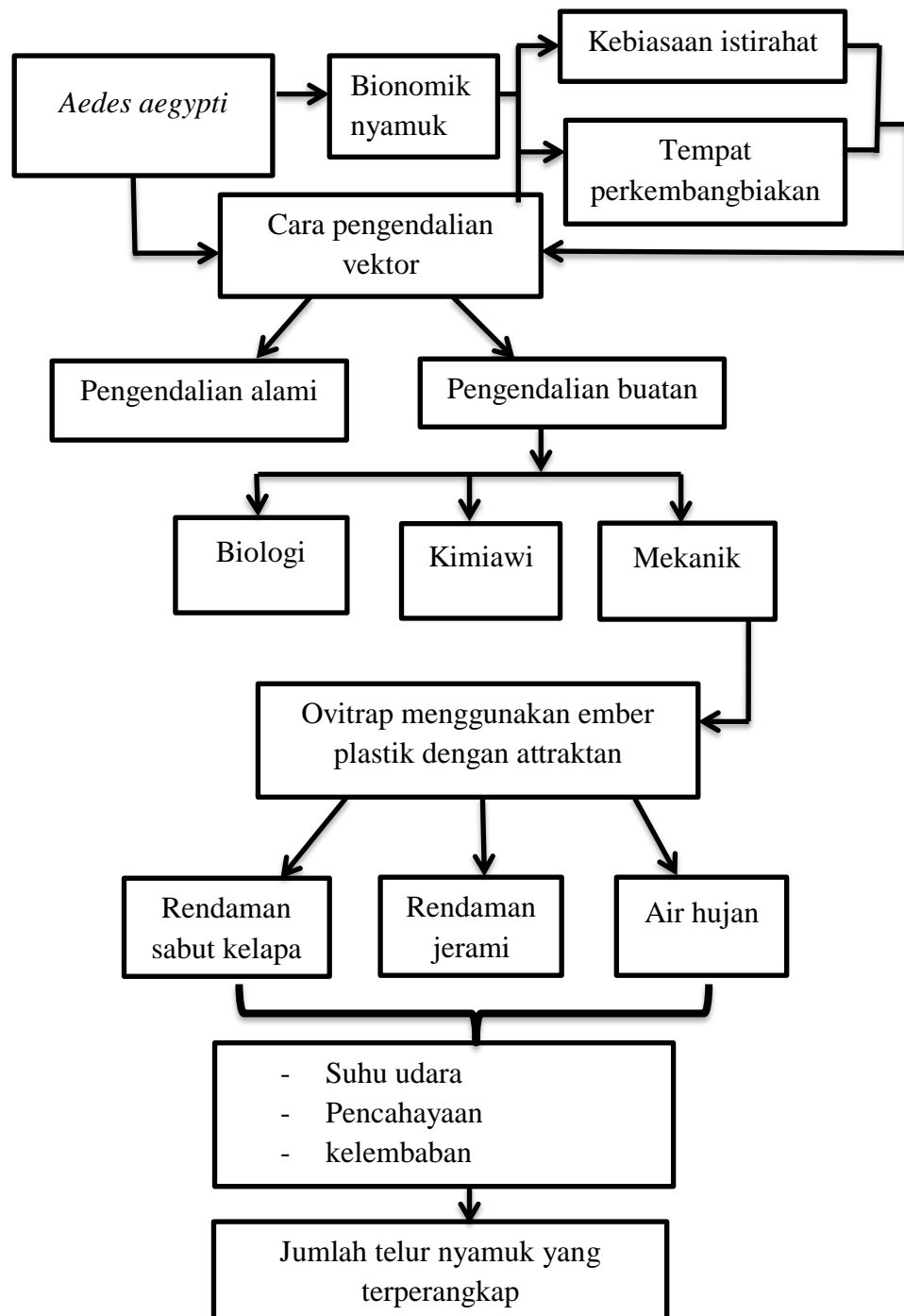
c. Pengaruh Kelembaban Dan Nisbi

Adalah banyaknya kandungan uap air dalam udara yang biasanya dinyatakan dalam %. Tempat yang lembab merupakan tempat yang baik untuk nyamuk beristirahat. Kelembaban yang <60 % akan menyebabkan umur nyamuk pendek (Depkes RI,2004 dalam Sucipto 2011)

d. Pencahayaan

Jentik dari nyamuk *Aedes sp* dapat bertahan lebih baik di ruangan dalam kontainer yang gelap dan menarik nyamuk betina untuk meletakkan telurnya (WHO, 2005). Nugroho (2010) dalam Anwar (2015) melakukan penelitian di wilayah Puskesmas Pandanaran, Karangayu dan Bandarharjo kota Semarang juga menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara intensitas pencahayaan alam kurang 50 lux dengan infeksi dengue ($p=0,029$) Pada penelitian ini peletakkan ovitrap didasarkan pada pengukuran yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan yaitu 50 lux.

II.8 Kerangka Teori



Gambar II.6

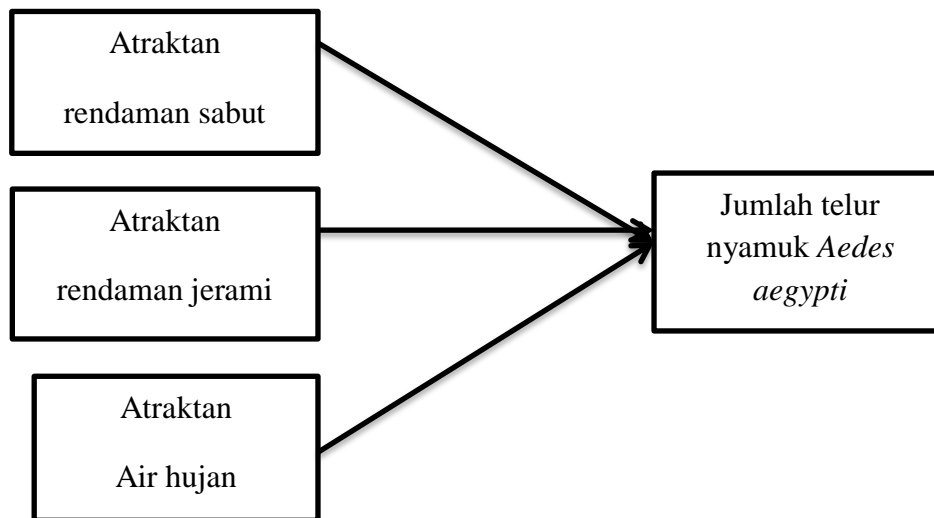
Kerangka teori : Sumber : Modifikasi dari Sayono (2008) dan Nugroho (2009)

BAB III

III.1 Kerangka Konsep

Variabel bebas

variabel terikat



Gambar III.1

Kerangka Konseptual Penelitian

III.2 Variabel Penelitian

III.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini terdiri dari

1. Attraktan rendaman jerami
2. Attraktan rendaman sabut kelapa
3. Attraktan air hujan

III.2.2 Variabel Terikat

Variabel Terikat pada penelitian ini adalah jumlah telur nyamuk *Aedes* di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya Tahun 2018.

III.3 Definisi Operasional

Tabel 1.2 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala pengukuran
Variabel bebas						
	atraktan Rendaman sabut kelapa	Bahan yang digunakan untuk memerangkap telur nyamuk <i>Aedes</i> sp, sabut kelapa didapat dari limbah rumah tangga yang ditimbang sebanyak 1 kg kemudian direndam dengan air biasa sebanyak 6 liter selama tujuh hari	Penimbangan	Timbangan	Kilo gram	Rasio
	Attraktan Rendaman jerami	Bahan yang digunakan untuk memerangkap telur nyamuk <i>Aedes</i> sp, jerami didapat dari sawah yang ditimbang sebanyak 1 kg kemudian direndam dengan air biasa sebanyak 6 liter pada wadah tertutup selama tujuh hari	Penimbangan	Timbangan	Kilo gram	Rasio
	Attraktan air hujan	Bahan yang digunakan untuk memerangkap telur nyamuk dengan takaran air hujan sebanyak 200 ml untuk 1 ovitrap	Penimbangan	Timbangan	Kilo gram	Rasio
Variabel Terikat						
	Jumlah telur nyamuk <i>Aedes</i>	Total telur nyamuk <i>Aedes</i> Sp yang terdapat pada ovitrap yang dimodifikasi dengan bahan atraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan yang diletakan pada rumah responden masing-masing tiga ovitrap	Perhitungan	Mikroskop	Telur	Rasio

III.4 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan adalah hipotesis alternatif (H_a) sebagai berikut :

Ada perbedaan jumlah telur nyamuk yang terperangkap pada masing-masing atraktan dengan rendaman sabut kelapa, rendaman jerami dan air hujan pada ovitrap ember plastik.

IV.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

IV.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 hari yaitu dimulai pada tanggal 2 sampai dengan 10 Januari 2019

IV.2.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di 30 rumah responden Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya

IV.3 Populasi dan Sample

IV.3.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh obyek/subyek yang akan diteliti dan memenuhi karakteristik yang ditentukan (Riyanto, 2011). Populasi dalam penelitian adalah 30 rumah yang memiliki kasus DBD yakni 12 kasus Tahun 2017 dan 18 kasus tahun 2018 di wilayah kerja Puskesmas Sungai Durian di desa Kuala Dua. Ovitrap ember plastik dengan attraktan rendaman jerami, sabut kelapa dan air hujan di letakkan pada masing-masing rumah dengan total 90 ovitrap.

IV.3.2 Sample

Sample merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Riyanto,2011). Penarikan sample dari suatu penelitian harus menggambarkan populasinya atau dengan kata lain karakter yang akan diukur

dalam sample sama dengan karakter dalam populasi. (Saepudin, 2011).

Sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Pengumpulan data dilakukan langsung kepada 30 rumah kasus DBD dengan meletakkan 3 ovitrap ember plastik beratraktan rendaman jerami, sabut kelapa dan air hujan untuk mengukur jumlah telur yang terperangkap pada masing-masing ovitrap.

Teknik pengambilan sampling dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yakni pengambilan sampel sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh peneliti yaitu:

a. Kriteria inklusi

1. Rumah yang terletak di wilayah kerja Puskesmas Sungai Durian
2. Bersedia menjadi responden
3. Bersedia mengikuti penelitian hingga selesai
4. Bersedia rumah responden dilakukan pemasangan ovitrap berbahan atraktan rendaman sabut kelapa, rendaman jerami dan air hujan
5. Rumah yang memiliki suhu udara 25°-30°c
6. Rumah yang memiliki kelembaban 60-70%
7. Rumah yang memiliki pencahayaan < 50 lux

a. Kriteria eksklusi

1. ovitrap yang dipasang di rumah responden tumpah atau terkontaminasi berbagai gangguan fisik ataupun bahan tercampur bahan lainnya.

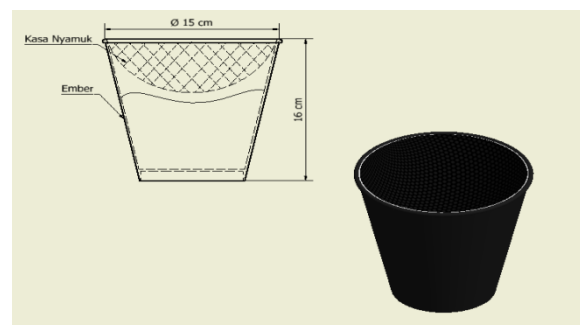
IV.4 Alat Dan Bahan

IV.4.1 Tahap Persiapan

a. Persiapan Alat dan Bahan

1. Ember plastik hitam kecil
2. Sabut kelapa
3. Jerami
4. Air hujan
5. Air biasa
6. Gunting
7. Pisau pemotong (Cutter)
8. Kaca pembesar (lup)
9. Timbangan
10. Alat pengukur cahaya (Termohyrometer)
11. Alat pengukur suhu (Lux meter)
12. Alat pengukur kelembaban (Ruminidy meter)
13. Mikroskop Olympus CX31
14. Jaring warna hitam
15. Kertas saring warna putih
16. Paralon diameter 0,5 cm

17. Piring tipis berwarna putih
18. PiloX
19. Sekrup
20. Kertas HVS
21. Isolasi
22. Kawat bunga
23. Spidol
24. Lilin
25. Isi lem Lem
26. Gergaji kecil
27. Obeng



Gambar IV.2 desain *ovitrap* ember plastik

IV.4.2 Pembuatan

Cara pembuatan ovitrap ember plastik (Setya, 2011) ;

1. Siapkan ember berwarna hitam
2. Gunting jaring-jaring bentuk bulat seperti mulut ember dililitkan dengan kawat pada bagian tengahnya

3. Masukkan ke bagian pertengahan ember setelah itu sehingga tidak lepas
 4. Potong paralon menjadi 3 bagian dengan ukuran sama 10 cm
 5. Kemudian potong bagian tepi dari paralon sehingga bisa menyangga pada ember
 6. Lubangi bagian sisi dari ember menjadi tiga bagian
 7. Masukkan bagian paralon yang telah digunting tadi pada sisi dari ember dan diberi sekrup sehingga berbentuk seperti tiang
 8. Lem bagian sisi dalam dari piring kemudian ditutupkan ke atas tiang yang telah dibuat.
 9. Potong kertas saring dengan ukuran 5x15 cm
 10. Simpan kasa nyamuk pada mulut ember dengan bagian tengah kasa menggantung di dalam ember
4. Isi dengan air attraktan sebanyak $\frac{3}{4}$ ember (sampai dibagian permukaan air berada di atas kasa)

Cara pembuatan attraktan :

- a. Atraktan Sabut kelapa
 1. Sabut kelapa ditimbang sebanyak 1 kg kemudian dicabik-cabik dan direndam ke dalam wadah yang tertutup selama 1 minggu
 2. Air rendaman sabut kelapa disaring agar bersih
 3. Kemudian masukkan air rendaman sabut kelapa tersebut ke dalam ember plastik sebanyak 200 ml atau sesuai dengan posisi kertas saring

4. Bagian tengah dari ember plastik diberikan kertas saring sebagai tempat peletakan telur nyamuk
- b. Atraktan Rendaman Jerami
1. Jerami ditimbang sebanyak 1 kg kemudian dipotong-potong kecil
 2. Rendam jerami tersebut ke dalam ember wadah yang tertutup dengan air biasa selama satu minggu sehingga mengeluarkan bau yang sangat menyengat
 3. Jerami yang telah direndam kemudian disaring sehingga bersih
 4. Siapkan Ember plastik hitam yang berukuran sedang, isi dengan rendaman jerami sebanyak 200 ml diberikan kain kasa pada bagian tengahnya sebagai tempat peletakan telur nyamuk
- c. Atraktan Air Hujan
1. Isi ovitrap ember plastik hitam dengan air hujan sebanyak 200 ml atau disesuaikan dengan pemasangan kertas saring bagian dalam posisi di atas permukaan air
 2. Kemudian letakkan ovitrap ember plastik yang berwarna hitam dengan atraktan rendaman sabut kelapa, rendaman jerami dan air hujan tersebut di rumah-rumah responden, setiap satu rumah dipasang 3 ovitrap yang diletakan di dalam rumah dan luar rumah pada waktu pagi hari pukul 09.00-10.00 WIB serta sore hari pukul 16.00-17.00 WIB (Diah,2013)

3. Mengamati setiap ovitrap dengan melakukan pengecekan telur di ovitrap yang dilakukan selama 4 kali dalam seminggu. Siklus hidup nyamuk terdiri dari empat stadium, yaitu telur – larva –pupa – dewasa. Stadium telur hingga pupa berada di lingkungan air. Kondisi lingkungan yang optimum, seluruh siklus hidup ditempuh dalam waktu sekitar 7 – 9 hari, dengan perincian 1 – 2 hari stadium telur, 3 - 4 hari stadium larva, 1-2 hari stadium pupa. (Sayono, 2008).



Gambar IV.3

Attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan

IV.4.3 Mekanisme Peletakan

1. Setiap rumah terdiri dari 3 ovitrap yang diletakkan di luar rumah. Tidak ada perbedaan yang nyata di ovitrap indoor maupun ovitrap outdoor disebabkan oleh kebiasaan yang sama dari nyamuk Aedes dalam cara peletakan telur, seperti pada tempat-tempat penampungan air bersih atau genangan air bersih yang dapat menampung air (Chahaya, 2003) dalam Farida (2017)
2. Peletakkan ovitrap disesuaikan dengan kebiasaan dan bionomik dari nyamuk dimana diamati berdasarkan :
 - a. Suhu yang baik untuk pertumbuhan nyamuk 25°-30°c

- b. Kelembaban yang baik untuk perkembangbiakan nyamuk 60-70%
- c. Pencahayaan yang memenuhi syarat pertumbuhan nyamuk <50 lux
- d. Diletakkan di luar rumah atau tempat yang jauh dari jangkauan gangguan hewan dan sebagainya
- e. Diletakkan di tempat-tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung dan ovitrap tidak terlindung hingga tertutup rapat
- f. Dilakukan pengecekan 4 kali dalam seminggu sesuai dengan metamorfosis nyamuk.
- g. Kertas yang di pasang diganti pada saat pengecekan yang dilakukan setiap 2 hari sekali
- h. Kemudian telur nyamuk *Aedes Sp* yang telah dikumpulkan di bawa ke laboratorium kemudian dilakukan pengamatan menggunakan mikroskop Olympus CX31
- i. Mendokumentasikan hasil dari pengamatan telur *Aedes Sp*

IV.5 Teknik dan Pengumpulan Data

IV.5.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer diambil secara langsung dari tingkat kepadatan telur nyamuk pada ovitrap ember plastik yang dilakukan selama 4 kali pengamatan

2. Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini adalah data kejadian Demam Dengue yang diperoleh dari Dinas Kabupaten Kubu Raya tiga

tahun terakhir yaitu tahun 2015, 2016, dan 2017 serta data Puskesmas Sungai Durian Tahun 2017 dan 2018

IV.5.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dengan menggunakan lembaran observasi dengan mengamati suhu, kelembaban, pencahayaan dan jumlah telur nyamuk yang terperangkap pada ovitrap.

IV.6 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data

IV.6.1 Pengolahan Data

Langkah – langkah yang dilakukan dalam pengolahan dan penyajian data adalah :

a. *Editing*

Editing bertujuan mengoreksi kembali apakah item pada penelitian sudah lengkap dan sesuai dengan data yang didapat pada saat penelitian

b. *Coding*

Coding dilakukan untuk mengklasifikasi dan memberi kode atas item pada penelitian yang sesuai dengan variabel yang ditentukan. Misal, jenis attraktan rendaman jerami diberi kode 1, jenis attraktan rendaman sabut kelapa diberi kode 2 dan jenis attraktan air hujan diberi kode 3

d. *Entri Data*

Entri data adalah memasukan atau menyusun data yang telah diperoleh. Entri data dapat menggunakan fasilitas komputer. Misal, jumlah data telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap pada masing-masing jenis attraktan

e. *Analizing*

Menganalisis data agar sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan program aplikasi *SPSS*

IV.6.2 Penyajian Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabular dan tekstular agar dapat memberikan kemudahan dan pemahaman bagi pembaca untuk membaca hasil data penelitian.

IV.7 Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisa univariat dan analisa bivariat.

IV.7.1 Analisa univariat

Adalah analisis yang menampilkan variabel – variabel yang diteliti dengan menghitung frekuensi dan persentase masing – masing variabel. Seperti, mengetahui jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap pada attraktan rendaman erami, attraktan rendaman sabut kelapa dan air hujan serta mengetahui rata-rata suhu, kelembaban dan pencahayaan pada saat pengamatan

IV.7.2 Analisa Bivariat

Analisa bivariat ini dilakukan untuk membuktikan hipotesa yang telah dirumuskan yaitu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan jumlah telur nyamuk yang terperangkap antara ovitrap attraktan rendaman sabut kelapa, rendaman jerami dan air hujan.

Menurut Hastono (2010), prinsip Anova adalah melakukan telaah variabilitas data menjadi dua sumber variasi yaitu Variasi dalam kelompok (*within*) dan variasi antar kelompok (*between*). Bila variasi within dan between sama (nilai perbandingan kedua varians sama dengan 1), maka mean-mean yang dibandingkan tidak ada perbedaan. Sebaliknya bila hasil perbandingan kedua varian tersebut menghasilkan nilai lebih dari 1, maka mean yang dibandingkan menunjukkan ada perbedaan, dengan α 0,05 (tingkat kepercayaan 95%). Data yang telah diperoleh dianalisa secara statistik dengan menggunakan program komputer, maka apabila semua data yang diperoleh berdistribusi normal maka digunakan *uji One Way-Anova*.

Beberapa asumsi yang harus dipenuhi pada Uji Anova adalah :

1. Varian homogen
2. Sampel/kelompok independen
3. Data berdistribusi normal
4. Jenis data yang dihubungkan adalah numerik dengan kategorik
(untuk kategori yang lebih dari 2 kelompok)

Uji anova dilakukan untuk menguji jenis attractan mana (attractan rendaman jerami, attractan sabut kelapa dan air hujan) yang banyak dalam memerangkap telur nyamuk *Aedes Sp*

Data yang didapat dianalisis dengan uji parametrik *One Way Anova* dilanjutkan dengan analisis *post hoc* (LSD) untuk membandingkan tiap kelompok. Pengelolaan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan perangkat lunak *SPSS*. Apabila data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji alternatif Kruskal-Wallis

Rumus One Way Anova adalah sebagai berikut (Luknis, Sabri 2006) :

$$F = \frac{Sb^2}{Sw^2}$$

df = \Rightarrow k-1 = untuk pembilang

\Rightarrow n-k = untuk penyebut

$$Sw^2 = \frac{(n1 - 1)S1^2 + (n2 - 1) + \dots + (nk - 1)Sk^2}{N - k}$$

$$Sb^2 = \frac{n1(X1 - \bar{X})^2 + n2 (X2 - \bar{X})^2 \dots + nk (Kx - \bar{X})^2}{k - 1}$$

$$\bar{X} = \frac{n1.X1+n2.X2+\dots+nk.Xk}{N}$$

Keterangan : N = Jumlah seluruh data (n + n2 +...+ nk)

Rumus Posthoc Test dengan metode Bonferroni adalah sebagai berikut :

$$T_{ij} = \frac{\bar{x} - \bar{x}}{VSw^2 [(1/ni) + (1/nj)]}$$

df = n-k

Dengan level of significance (α) sebagai berikut :

$$\alpha^* = \frac{\alpha}{k^2}$$

Rumus Kruskall Wallis

$$K = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i (\bar{r}_{i\cdot} - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (r_{ij} - \bar{r})^2}$$

Di mana:

n_i : Jumlah pengamatan dalam kelompok.

r_{ij} : Peringkat (diantara semua pengamatan) pengamatan j dari kelompok i.

N: Jumlah pengamatan di semua kelompok.

Sedangkan: Rumus Peringkat (diantara semua pengamatan)

$$\bar{r}_{i\cdot} = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} r_{ij}}{n_i}$$

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

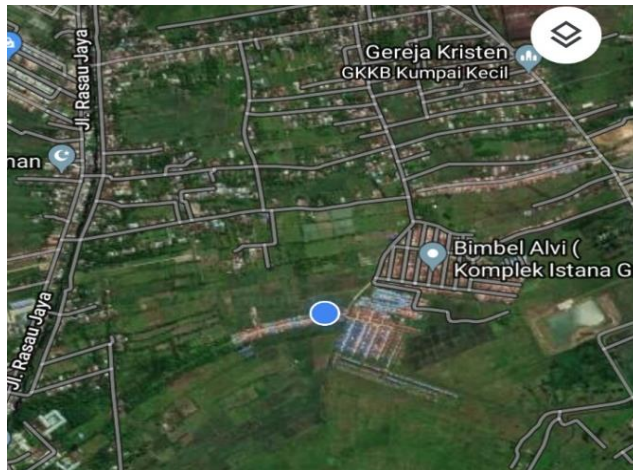
V.1 Hasil

V.1.1 Gambaran Umum Lokasi

1. Geografi

Desa Kuala Dua merupakan salah satu desa yang berada di Kabupaten Kubu Raya yang termasuk pada Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Durian. Adapun batas-batas Desa Kuala Dua adalah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Sungai Kapuas dan Sungai Ambangah
- b. Sebelah Barat : Desa Limbung
- c. Sebelah Timur : Mekar Sari
- d. Sebelah Selatan : Rasau Jaya Umum



Gambar V.1 Lokasi Penelitian

2. Demografi

Berdasarkan data profil Desa Kuala Dua tahun 2018 terdiri dari 4 dusun , 69 RT, 6 RW, jumlah penduduk 24. 723 dengan jumlah laki-laki 12.038 jiwa sedangkan jumlah perempuan 12.685 jiwa dengan jumlah katu keluarga sebanyak 6.102. Selain itu, Desa Kuala memiliki 28 masjid, 16 surau dan 4 gereja. Mata pencaharian Desa Kuala Dua sebagian besar petani. Selain itu, memiliki 5 Sekolah Dasar Negeri, dan memiliki 4 Sekolah Menengah Pertama Swasta, memiliki Sekolah Menengah Atas/ SMK Negeri 1 dan swasta serta 1 Perguruan Tinggi Darul Ulum Swasta. (Profil Desa Kuala Dua, 2018)

3. Lingkungan Fisik dan Biologik

Desa Kuala Dua merupakan daerah tropis, dimana dari faktor iklim maupun lingkungannya merupakan faktor yang sangat potensial untuk berkembangnya beberapa vektor serta kuman penyakit. Ketidakseimbangan antara lingkungan fisik maupun biologik yang disebabkan oleh karena berbagai faktor yang mempengaruhinya seperti berbagai peristiwa alam maupun berbagai aktivitas dan perilaku manusia seperti kurangnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah, kurangnya kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan tanaman obat, kurangnya kesadaran masyarakat tentang penerangan lampu jalan dan kurangnya kesadaran masyarakat tentang jamban sehat tentunya dapat mengakibatkan dampak negatif baik secara langsung maupun tidak

langsung bagi kehidupan kita termasuk ancaman terhadap kesehatan manusia.

Desa Kuala Dua juga merupakan daerah aliran Sungai Kapuas diselingi dataran rendah berawa. Sebagian besar pekerjaan daerah industri, pertanian tradisional serta hutan olahan. Sarana transportasi yang dapat dipergunakan adalah kendaraan darat dan kendaraan air. (Profil Desa Kuala Dua, 2018)

4. Pengendalian Dengue di Desa Kuala

Program-program di puskesmas yang telah dilaksanakan terkait DBD di antaranya ;

1. Pembentukan Gerakan Tanaman Obat Anti Nyamuk Dan Pemantauan Jentik (Gertak Metik) yang dibentuk pada tanggal 8 Maret 2018.
2. Pembentukan 1 rumah 1 jumentik di 3 RT yang telah dilakukan pada tanggal 14 dan 16 Februari 2019
3. Melakukan penyuluhan dan fogging yang telah dilakukan sebanyak 4 kali pada tahun 2019

V.1.3 Gambaran Proses Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. Hal pertama yang dilakukan peneliti sebelum memulai penelitian adalah mendapatkan data sekunder kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sebagai data yang dapat mendukung penelitian ini, data sekunder diperoleh dari Dinas Kesehatan dan Puskesmas Sungai Durian

Kabupaten Kubu Raya yang terkait kasus DBD tahun 2017 dan 2018. Adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 sampel.

Dalam pengumpulan data primer peneliti menggunakan lembar observasi untuk melihat perbedaan jumlah telur *Aedes Sp* pada masing-masing attraktan yaitu attraktan rendaman jerami, attraktan sabut kelapa dan attraktan air hujan. Selain itu peneliti juga melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan di luar rumah responden sebagai pendukung daya tarik nyamuk untuk bertelur pada ovitrap ember plastik yang telah diisi dengan tiga jenis attraktan tersebut

Tabel V.1
Jadwal tahapan kegiatan

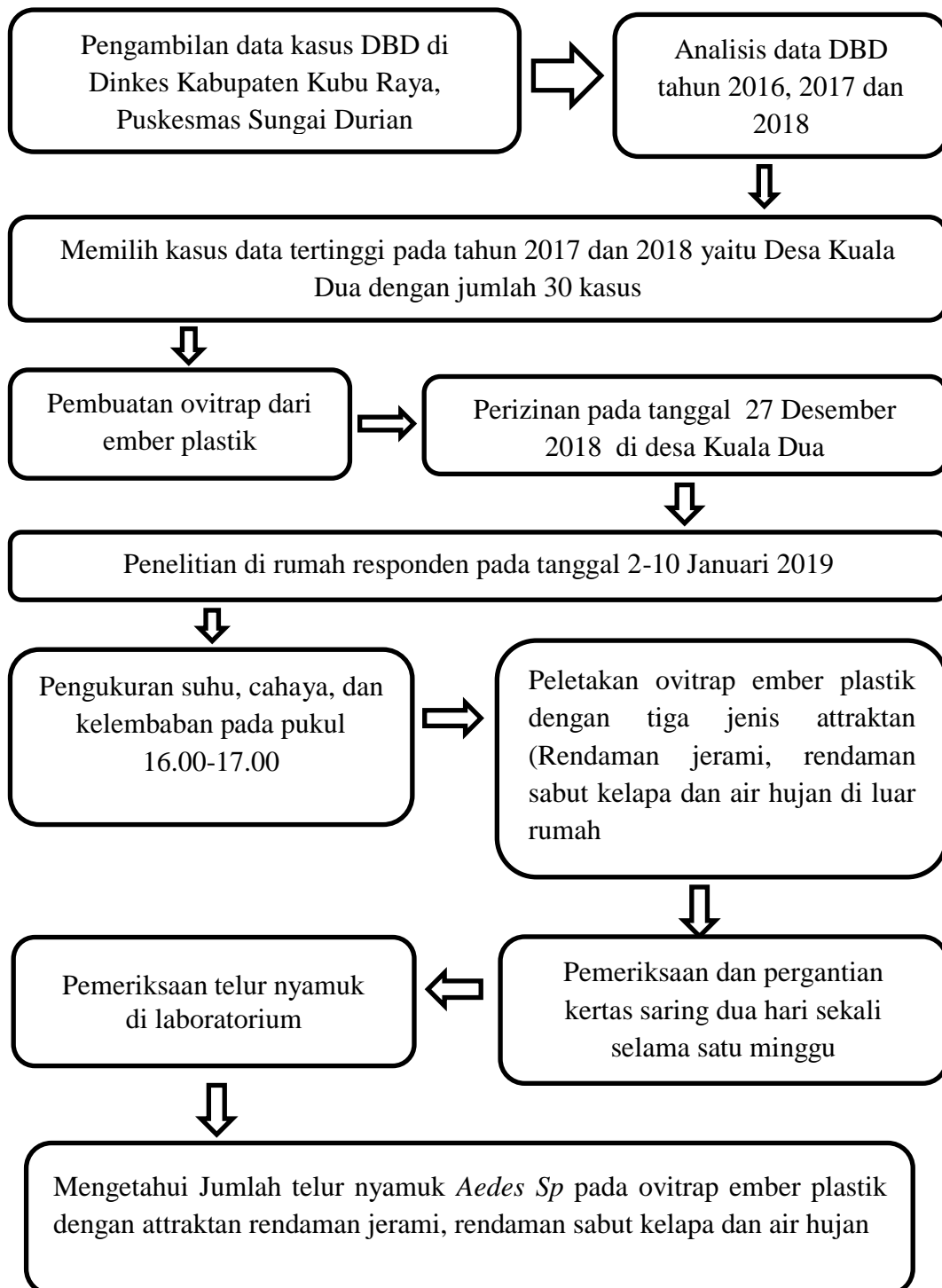
Hari, tanggal	Kegiatan	Jam	Lokasi
Jum'at, 21 s/d 28/12-2018	Pembuatan ovitrap ember plastik	10.00-17.00	Kost Hj. Marina
Selasa, 25 s/d/31/12-2018	Pembuatan attraktan rendaman jerami, sabut kelapa dan air hujan	13.00	Kost Hj. Marina
Rabu, 2/1/2019	Melakukan penelitian dengan meletakkan ovitrap serta melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan	16.00-17.15	Desa Kuala Dua
Jum'at, 4/1/2019	Melakukan pengamatan pertama dengan melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan serta mengganti kertas saring dari ovitrap	16.00-17.00	Desa Kuala Dua
Minggu, 6/1/2019	Melakukan pengamatan kedua dengan melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan serta mengganti kertas saring dari ovitrap	16.00-17.00	Desa Kuala Dua
Selasa, 8/1/2019	Melakukan pengamatan ketiga dengan melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan serta mengganti kertas saring dari ovitrap	16.00-17.00	Desa Kuala Dua
Kamis, 10/1/2019	Melakukan pengamatan keempat dengan melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan serta mengganti kertas saring dari ovitrap	16.00-17.00	Desa Kuala Dua
Jum'at, 11/1/2019	Melakukan pengamatan telur nyamuk <i>Aedes Sp</i>	12.00-16.00	Lab terpadu Muhammadiyah
Jum'at, 12/1/2019	Melakukan pengamatan telur nyamuk <i>Aedes Sp</i>	13.00-17.00	Lab terpadu Muhammadiyah

Sumber : Data Primer 2019

Kegiatan penelitian dilakukan selama 10 hari dimulai pada hari Rabu tanggal 2 Januari 2019 dan berakhir pada hari Kamis 10 Januari 2019, dalam pengambilan sampel dilakukan sebanyak 4 kali pengamatan selama 8 hari dalam waktu yang sudah ditentukan yaitu pada jam 16.00-17.00.

Pada saat awal penelitian, peneliti meminta izin kepada Kepala Desa serta meminta izin tempat dan mengatur waktu untuk turun penelitian dengan kepala RT. Setelah selesai menentukan waktu, pertama peneliti melakukan kunjungan ke rumah responden yang dekat terlebih dahulu. Pada saat kunjungan ke rumah responden, peneliti membacakan informan consent pada responden apakah bersedia di sekitar rumahnya diletakkan ovitrap ember plastik dengan attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan serta melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan sebagai faktor pendukung ketertarikan nyamuk untuk bertelur. Setelah itu, mengganti kertas saring setiap 2 hari sekali kemudian dikumpulkan selama 4 kali pengamatan dan di bawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan serta dicatat dalam formulir pencatatan setelah selesai dilakukan analisis data

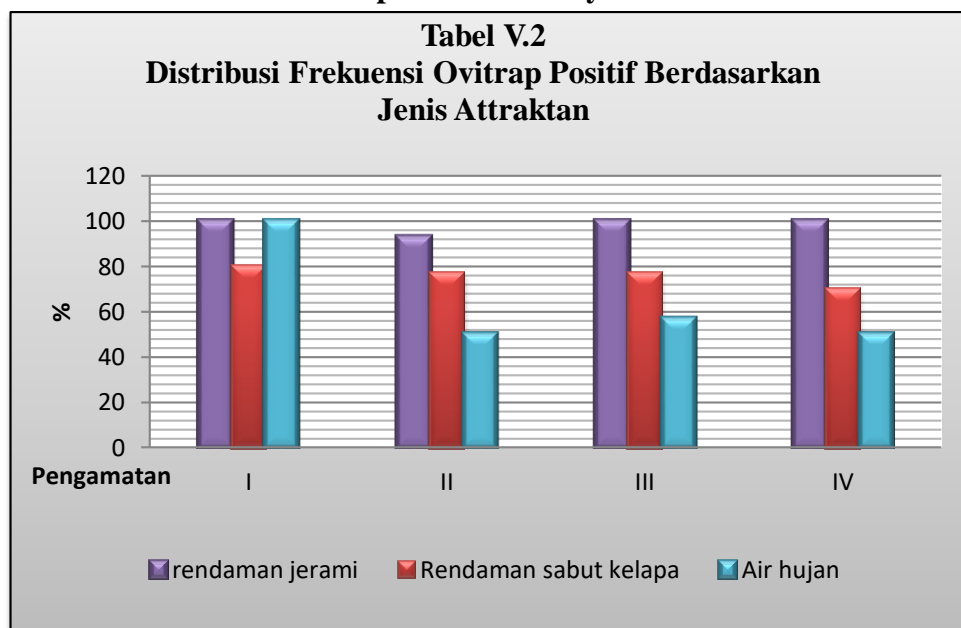
V.1.2 Alur Proses Penelitian



V.1 .4 Analisis Univariat

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada masing-masing 30 ovitrap dengan jenis attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan yang dilakukan selama empat kali pengamatan memiliki positif telur nyamuk *Aedes Sp* terbanyak dapat dilihat pada tabel di bawah ini

1. Jumlah Ovitrap Ember Plastik Positif Berdasarkan Jenis Attraktan di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya



Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel V.2 menunjukkan bahwa jumlah ovitrap dengan jenis attraktan rendaman jerami selama empat kali pengamatan dengan 30 ovitrap didapatkan hasil 100% pada pengamatan pertama, ketiga dan keempat dan terendah pada pengamatan kedua sementara pada jenis attraktan rendaman sabut kelapa didapatkan hasil tertinggi 80% pada pengamatan pertama dan terendah pada pengamatan keempat dengan hasil 70% sedangkan pada jenis attraktan air hujan didapatkan hasil tertinggi

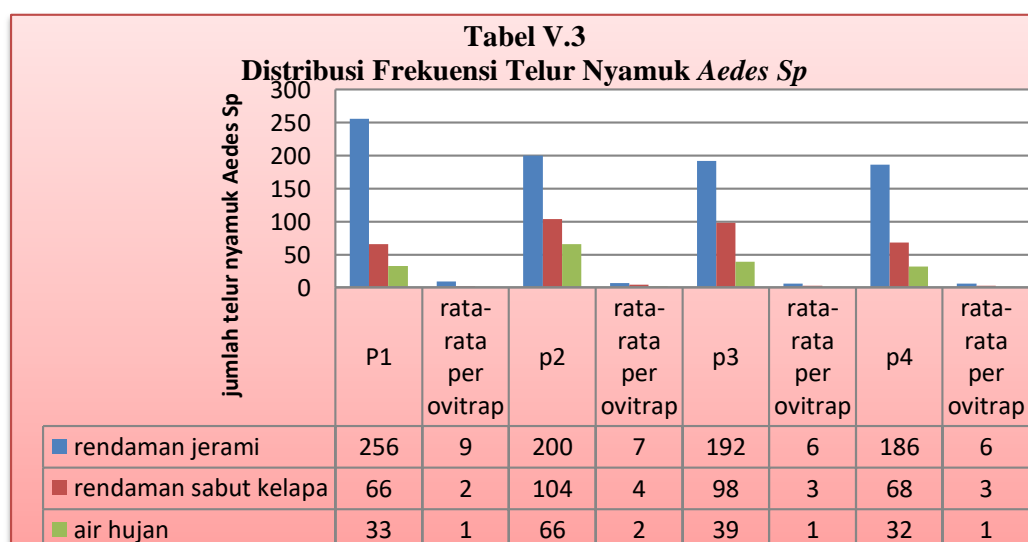
pada pengamatan pertama 100% dan terendah pada pengamatan kedua dan keempat sebesar 50%



Gambar V.2 Ovitrap dan attraktan rendaman jerami,sabut kelapa dan air hujan

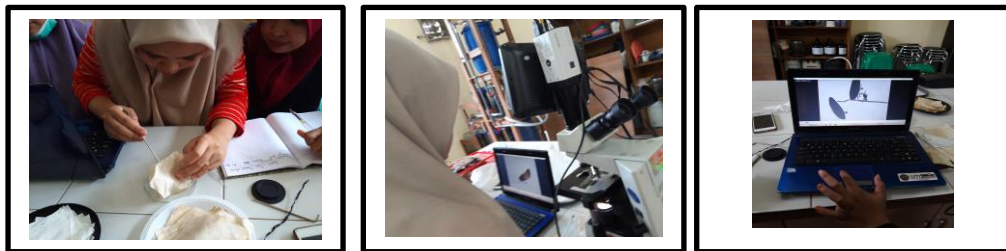
2. Jumlah Telur Nyamuk *Aedes Sp* Yang Terperangkap Berdasarkan Jenis Attraktan Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama 8 hari selama empat kali pengamatan didapatkan jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* sebanyak 1.340 telur dengan jumlah rata-rata pada jenis attraktan jerami sebanyak 28 telur, pada jenis attraktan sabut kelapa sebanyak 12 telur dan pada jenis attraktan air hujan sebanyak 5 telur



Sumber : Data Primer 2019

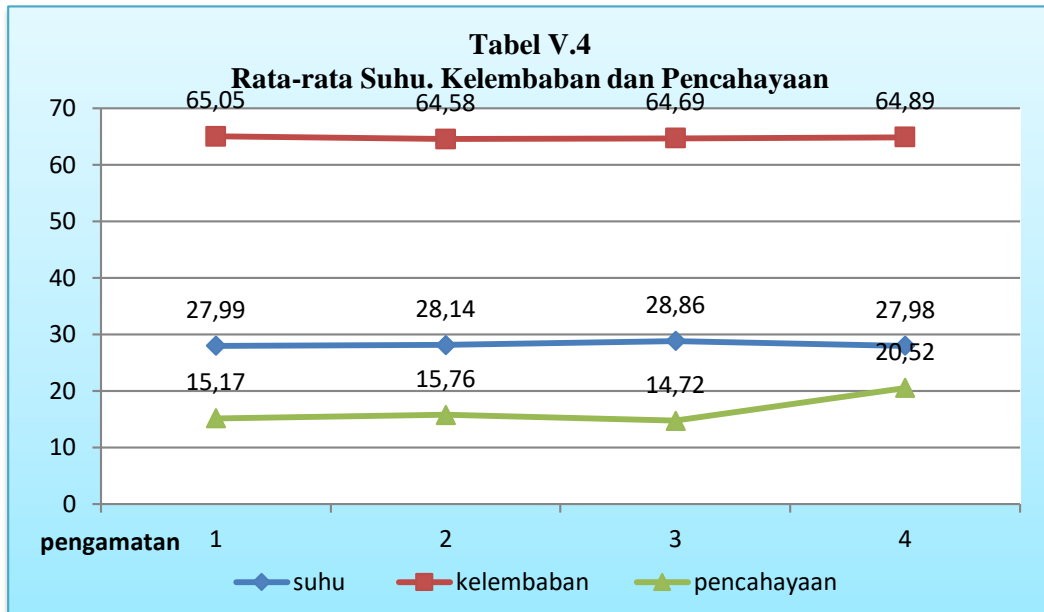
Berdasarkan tabel V.3 menunjukkan bahwa jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap dari masing-masing 30 ovitrap pada jenis atraktan rendaman jerami selama empat kali pengamatan didapatkan jumlah tertinggi pada pengamatan pertama sebanyak 256 telur dengan rata-rata 9 telur per ovitrap dan terendah pada pengamatan keempat sebanyak 186 telur dengan rata-rata 6 telur per ovitrap. Pada jenis atraktan rendaman sabut kelapa yang tertinggi terdapat pada pengamatan kedua sebanyak 104 telur dengan rata-rata 4 telur per ovitrap sedangkan terendah terdapat pada pengamatan pertama sebanyak 66 telur dengan rata-rata 2 telur per ovitrap sedangkan pada jenis atraktan air hujan yang memiliki jumlah telur tertinggi terdapat pada pengamatan kedua sebanyak 66 telur dengan rata-rata 2 telur per ovitrap sedangkan yang terendah terdapat pada pengamatan keempat dengan jumlah 32 telur dengan rata-rata 1 telur per ovitrap



Gambar V.3 Perhitungan telur nyamuk *Aedes Sp*

3. Rata-Rata Suhu, Kelembaban Dan Pencahayaan Selama Empat Kali Pengamatan

Dari hasil pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan luar pada 30 rumah yang dilakukan setiap 2 hari kali sekali selama empat kali pengamatan didapatkan hasil sebagai berikut :



Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel V.4 menunjukkan bahwa rata-rata suhu dari 4 kali pengamatan diperoleh hasil tertinggi yaitu 28,86 °c sedangkan yang terendah yaitu 27,98°c. Rata-rata kelembaban dari 4 kali pengamatan diperoleh hasil tertinggi yaitu 65,05% sedangkan yang terendah yaitu 64,58% %, sedangkan rata-rata pencahayaan dari empat kali pengamatan diperoleh hasil tertinggi yaitu 20,52 lux dan yang terendah yaitu 14,72 lux



Gambar V.4 Pengukuran suhu, cahaya dan kelembaban

V.1.5 Analisis Bivariat

Setelah dilakukan uji homogenitas dan normalitas data pada jenis attrakan dengan jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* diketahui bahwa dari hasil uji statistik menunjukkan distribusi data ada perbedaan / homogen antara ke tiga kelompok dan data tersebut berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan analisis bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dimaksud untuk mengetahui perbedaan jumlah telur *Aedes Sp* terhadap jenis attrakan berupa attrakan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan

1. Perbedaan Rata-Rata Jumlah Telur Nyamuk *Aedes Sp* Yang Terperangkap Pada Attrakan Rendaman Jerami, Rendaman Sabut Kelapa Dan Air Hujan Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama 8 hari, empat kali pengamatan dan dilakukan pengecekan setiap 2 hari sekali pada jenis attrakan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan dengan total 90 ovitrap yang terletak di luar rumah dikumpulkan menjadi satu kemudian dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap pada masing-masing ovitrap yang didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel V.5
Perbedaan Rata-Rata Jumlah Telur Nyamuk *Aedes Sp* yang Terperangkap Pada Attrakan Rendaman Jerami, Rendaman Sabut Kelapa Dan Air Hujan

Jenis attrakan	N	Mean	SD	95% CI	P value
Rendaman jerami	30	27,8	6,588	25,34-30,26	0,000
Rendaman sabut kelapa	30	11,20	5,486	9,15-13,25	
Air hujan	30	5,67	2,975	4,56-6,78	

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel V.5 diketahui bahwa hasil perhitungan statistik dengan uji *one way – annova* diperoleh rata-rata jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap pada jenis attraktan rendaman jerami adalah 27,80 telur (95% CI : 25,34-30,26) dengan standar deviasi 6,588. Pada jenis attraktan rendaman sabut kelapa adalah 11,20 telur (95% CI : 9,15-13,25) dengan standar deviasi 5,486. Sedangkan, pada jenis attraktan rendaman air hujan adalah 5,67 telur (95% CI : 4,56-6,78) dengan standar deviasi 2,975

Dari tabel V.5 dapat disimpulkan bahwa jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap dengan atraktan jerami lebih efektif dibandingkan dengan attraktan rendaman sabut kelapa dan air hujan, hal tersebut dikarenakan rata-rata jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* lebih besar dibandingkan dengan attraktan rendaman sabut kelapa dan air hujan.

Hasil uji statistik didapat dengan nilai probabilitasnya $0,000 < 0,005$, sehingga dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak H_a di terima dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara rata-rata jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap pada ovitrap ember plastik dengan menggunakan attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. Hasil tersebut menyatakan bahwa paling tidak terdapat 2 kelompok attraktan yang berbeda dengan jumlah telur nyamuk *Aedes Sp*. Untuk mengetahui jenis attraktan mana yang berbeda telur jumlah nyamuk *Aedes Sp*, maka

dilakukan analisis post hoc dengan menggunakan multiple comparison LSD

2. Perbedaan Hasil Uji Statistik Variabel Penelitian Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya

Setelah mengetahui rata-rata jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* dari setiap jenis attraktan maka langkah selanjutnya adalah dilakukan uji lanjut Post-Hoc untuk mengetahui rata-rata jenis attraktan mana yang lebih banyak memiliki perbedaan jumlah telur *Aedes Sp* sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel V.6
Perbedaan Jumlah Telur *Aedes Sp* Terhadap Jenis Attraktan Rendaman Jerami, Rendaman Sabut Kelapa Dan Air Hujan Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya

Jenis attraktan	Perbedaan jenis attraktan	Mean Difference (I-J)	P-value	95% CI	Keterangan
Rendaman jerami	rendaman sabut kelapa	16,600	0,000	13,91-19,29	Ada Perbedaan
	Air hujan	22,133	0,000	19,44-24,82	Ada Perbedaan
Rendaman sabut kelapa	Rendaman jerami	-16,600	0,000	19,29- -13,91	Ada Perbedaan
	Air hujan	5,533	0,000	2,84-8,22	Ada Perbedaan
Air hujan	Rendaman jerami	22,133	0,000	-24,82- -19,44	Ada perbedaan
	Rendaman sabut kelapa	-5,533	0,000	-8,22- -2,84	Ada Perbedaan

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan tabel V.6 di atas menunjukkan bahwa pada attraktan rendaman jerami dan rendaman sabut kelapa diperoleh $p\ value = 0,000$ dengan (95% CI: 13, 91-19,29) sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan jenis attraktan rendaman jerami dengan rendaman sabut kelapa. Analisis rendaman jerami dan air hujan diperoleh $p\ value = 0,000$ dengan (95% CI: 19,44-24,82) sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan jenis attraktan rendaman jerami dengan air hujan. Sedangkan

Analisis rendaman sabut kelapa dan air hujan diperoleh $p\ value = 0,000$ dengan (95% CI: 2,84-8,22) sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan jenis attraktan rendaman jerami dengan air hujan. Hasil analisis ini juga dapat disimpulkan bahwa jenis attraktan yang memiliki tingkat perbedaan jumlah telur nyamuk yang tinggi adalah jenis attraktan rendaman jerami dengan attraktan air hujan (22,133) dibandingkan dengan attraktan rendaman jerami dengan sabut kelapa (16,600) dan rendaman sabut kelapa dengan air hujan (5,533)

V.2. Pembahasan

V.2.1 Rata-Rata Jumlah Ovitrap Ember Plastik Berdasarkan Jenis Attraktan

Rata-rata jumlah ovitrap yang dipasang memiliki keberadaan jumlah telur nyamuk positif tertinggi selama empat kali pengamatan adalah pada ovitrap dengan attraktan rendaman jerami dan terendah pada ovitrap dengan attraktan air hujan. Ovitrap yang terbuat dari ember plastik berwarna hitam sangat menarik perhatian nyamuk dengan dikombinasi jaring serta tutup berwarna hitam. Ovitrap yang diberikan campuran attraktan rendaman jerami sangat disenangi nyamuk daripada attraktan rendaman sabut kelapa dan air hujan.

Penelitian ini sejalan dengan Hamzah (2016) tentang perbedaan ovitrap indeks botol, ember plastik dan *port mosquito trap* yang dilakukan selama 14 hari diperoleh bahwa ovitrap yang positif telur

jentik nyamuk adalah jenis ovitrap dari ember plastik dengan rata-rata 12, kemudian PM Trap sebanyak 10 dan terendah adalah botol plastik bekas sebanyak 3 dari masing-masing 18 ovitrap yang terpasang. Penelitian dilakukan pada saat musim hujan dan ovitrap diletakkan di luar rumah warga sehingga dapat mengakibatkan ovitrap mudah untuk tumpah karena tiupan angin yang kencang serta curah hujan yang deras

Secara umum hasil penelitian jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap selama 8 hari 4 kali pengamatan sebanyak 1.340 telur, dengan rata-rata 14,8 telur per ovitrap. namun demikian, tidak semua ovitrap terdapat telur nyamuk *Aedes Sp* terperangkap. Jumlah telur dapat dibedakan berdasarkan jenis attraktan dan waktu pengamatan

V.2.2 Jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* pada attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa, dan air hujan di desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya

a. Attraktan Rendaman Jerami

Berdasarkan penelitian yang di lakukan di desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya dapat dilihat bahwa total jumlah telur nyamuk *Aedes sp* yang terperangkap dalam ovitrap berisi air rendaman jerami adalah 834 telur. Hal ini berarti air rendaman jerami lebih disukai daripada air rendaman sabut kelapa dan air hujan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramurditya,dkk (2016) yang menyatakan bahwa jumlah telur nyamuk terdapat pada air rendaman jerami yang sudah direndam selama tujuh hari terjadi proses fermentasi secara anaerob. Hasil fermentasi rendaman jerami berwarna kuning keruh dan bau menyengat. Hasil fermentasi ini berupa CO₂ dan amoniak. Senyawa ini terbukti dapat mempengaruhi saraf penciuman nyamuk *Aedes Sp* dan memilih container sebagai tempat bertelur. Hasil penelitian Ermayana (2015) juga menyatakan bahwa attraktan jerami 10% lebih menarik *Aedes Sp* dibandingkan dengan attraktan rendaman udang dan air hujan

b. Attraktan Rendaman Sabut Kelapa

Berdasarkan penelitian yang di lakukan di desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya dapat dilihat bahwa total jumlah telur nyamuk *Aedes sp* yang terperangkap dalam ovitrap berisi air rendaman sabut kelapa adalah 336 telur. Hal ini sejalan dengan penelitian Pertiwi dan Herumurti (2009) dalam Waryanti (2015) sabut kelapa mengandung unsur karbon (C) sehingga dapat menarik penciuman nyamuk.

Selain itu, sabut kelapa juga terdiri dari selulosa, lignin, pyroligneous acid, gas, arang, tertannin, dan potassium (Rindengan et al.,1995). Tanin dan saponin memiliki rasa yang pahit sehingga dapat menyebabkan mekanisme penghambatan makan pada larva uji. Rasa yang pahit menyebabkan larva tidak mau makan sehingga larva akan kelaparan dan akhirnya mati. Tanin dapat menurunkan kemampuan mencerna

makanan dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan (protease dan amilase). Respon jentik terhadap senyawa ini adalah menurunnya laju pertumbuhan dan gangguan nutrisi (Dinata, 2008 dan Suyanto, 2009 dalam Haditomo 2010).

Cara kerja senyawa-senyawa kimia tersebut di atas adalah sebagai *stomach poisoning* atau racun perut yang dapat mengakibatkan gangguan sistem pencernaan larva *Aedes aegypti L.*, sehingga larva gagal tumbuh dan akhirnya mati (Suyanto, 2009). Sabut kelapa mengandung 30% serat yang kaya dengan unsur kalium dan 2% fosfor (Rahmadani, 2011 dalam Shaleh 2017).

c. Air Hujan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya dapat dilihat bahwa total jumlah telur nyamuk *Aedes sp* yang terperangkap dalam ovitrap air hujan adalah 170 telur. Hal ini dikarenakan air hujan berwarna bening dan tidak memiliki bau yang menyengat tetapi berdasarkan penelitian Agustin (2017), adapun kandungan yang terdapat pada air hujan yaitu, asam nitrat, uap air atau H₂O, Karbon, asam sulfat, dan garam.

Ae. aegypti lebih memilih air bersih untuk oviposisi. Larva hidup terutama di air bersih untuk keperluan air minum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa wadah hitam yang berisi air hujan, air sumur, serta air PAM menjadi tempat berkembang biak *Ae. Aegypti* (Wuwungan, 2013)

Secara teoritis juga menyebutkan bahwa nyamuk *Ae.aegypti* berkembang biak pada air bersih yang tidak bersentuhan dengan air tanah (Wahyuningsih, 2009). Air jernih yang tidak beralaskan tanah yang dimaksud seperti seperti bak mandi, WC, tempayan, drum, dan barang-barang yang menampung air seperti kaleng, ban bekas, pot tanaman air, serta tempat minum burung (Widoyono, 2011).

V.2.3 Perbedaan Rata-Rata Jumlah Telur Nyamuk Pada Attraktan Rendaman Jerami, Rendaman Sabut Kelapa, Dan Air Hujan

Hasil uji annova pada attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan terhadap jumlah telur *Aedes Sp* yang terperangkap menunjukkan bahwa rata-rata dari ketiga jenis attraktan yang terbanyak yaitu pada attraktan rendaman jerami dengan rata-rata 27,8 daripada attraktan rendaman sabut kelapa dengan rata-rata 11,20 dan air hujan dengan rata-rata 5,67.

Dari penjelasan uraian di atas dapat diketahui bahwa dari ketiga jenis attraktan tersebut menghasilkan jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang berbeda dengan nilai $p < 0,000 < 0,005$, hal ini berarti ada perbedaan jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* terhadap jenis attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan pada ovitrap ember plastik di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Rati tahun (2016) yang mendapatkan hasil bahwa air rendaman jerami lebih banyak dijumpai telur *Aedes Sp* daripada media yang lainnya. Hasil penelitian lain

oleh Widoretno (2018) air rendaman jerami merupakan atraktan yang lebih efektif dibandingkan dengan larutan fermentasi gula. Jumlah telur tertinggi adalah ditemukan di ovitrap yang berisi jerami infus sebanyak 1.419 telur atau sama dengan 63,9%, sedangkan larutan fermentasi gula sebanyak 31 butir atau setara 1,4% kontrol memiliki 772 telur atau sama dengan 34,7% dari total jumlah total telur.

Jerami memiliki sumber Natrium dan Carbon sebagai substrat untuk metabolisme biologi yang mengalami proses dekomposisi sehingga dapat menarik penciuman nyamuk untuk bergerak dan memasuki ovitrap yang dibuat untuk bertelur. Selain itu juga, hal ini terjadi karena air rendaman jerami mengalami proses metabolisme yang menghasilkan zat berupa ammonia dan CO₂. Air rendaman jerami mengandung ammonia 3,74 mg/l, CO₂ total 23,5 mg/l, asam laktat 18,2 mg/l, octenol 1,6 mg/l dan asam lemak 17,1 mg/l. Zat tersebut mampu menarik syaraf penciuman nyamuk *Aedes sp* untuk bertelur di tempat tersebut. (Indriani, Citra 2015).

Sedangkan atraktan sabut kelapa pada saat direndam memiliki warna yang tidak jauh berbeda dibandingkan dengan rendaman jerami dan juga memiliki bau yang tidak sedap. Selain itu, air hujan juga mampu menarik nyamuk untuk bertelur hal ini dikarenakan air hujan sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk dapat kita lihat dari container yang terbuka di luar rumah ditemukan jentik nyamuk

Ovitrap yang dibuat diisi dengan ketiga jenis atraktan diletakkan di luar rumah warga sesuai dengan kondisi fisik lingkungan. Karena

nyamuk sangat menyukai tempat yang gelap dengan pencahayaan yang redup dan lembab sehingga dapat menghasilkan telur nyamuk yang lebih banyak kondisi ini sesuai menurut (Firdaus dalam Rati , 2016).

Jumlah telur nyamuk yang terperangkap lebih banyak yaitu 992 butir dengan presentase 72% daripada pemasangan ovitrap di dalam rumah sebanyak 378 butir dengan presentase 28%. Hal ini terjadi pada kelompok ovitrap dengan atraktan yang berbeda-beda pada setiap periode pengamatan. Penelitian ini menunjukkan aktifitas bertelur (*oviposition*) nyamuk *Aedes sp* lebih banyak di luar rumah.(Firdaus, dalam Rati 2016).

Hal ini sesuai dengan penelitian Sayono 2008 bahwa rerata nyamuk *Aedes* yang terperangkap menurut letak pemasangan LO (*Lethal Ovitrap*), nyamuk *Aedes* lebih banyak terperangkap LO (*Lethal Ovitrap*) di luar rumah, karena kondisi lingkungan fisik diluar rumah lebih mendukung. Beberapa hasil penelitian menemukan bahwa telur *Aedes* lebih banyak yang terperangkap pada ovitrap yang dipasang di luar rumah, meskipun banyak penelitian lainnya menemukan hasil yang sebaliknya, tetapi penting untuk diperhatikan bahwa memasang ovitrap di luar rumah dapat produktif dalam mengendalikan populasi *Aedes*.

V.2.4 Rata-Rata Suhu, Kelembaban dan Pencahayaan

Secara umum, jumlah telur nyamuk *Aedes sp* yang terperangkap pada ovitrap mengalami turun-naik seiring waktu pengamatan. Hal tersebut dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang tidak menentu. Kondisi-kondisi tersebut memungkinkan sebagai *breeding place* dan potensial

breeding place bagi nyamuk *Aedes sp.* Menurut Ditjen PP & PL (2007), kebiasaan nyamuk beristirahat menunggu waktu bertelur pada tempat-tempat yang gelap, lembab dan sedikit angin. Beberapa faktor lingkungan lain, diantaranya letak geografis dan iklim secara tidak langsung akan mempengaruhi populasi vektor nyamuk (Sucipto, 2011).

Berdasarkan jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap pada ovitrap ember plastik dengan attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan yang dilakukan selama empat kali pengamatan dapat diketahui bahwa jenis attraktan yang lebih banyak memerangkap telur nyamuk yaitu pada attraktan rendaman jerami dengan keadaan lingkungan terbaik dengan pengukuran suhu diantara 27-28°C, kelembaban 64-65 % serta pencahayaan 14-20 lux sebagai salah satu alternatif untuk mengurangi kepadatan vektor nyamuk dalam pencegahan penyakit demam berdarah dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Sungai Durian Desa Kuala Kabupaten Kubu Raya maupun wilayah lainnya.

Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Sayono (2008) yang menyebutkan bahwa penurunan densitas telur nyamuk *Aedes Sp* pada ovitrap ember plastik dipengaruhi oleh kondisi musim dan pengaruh dari pemasangan ovitrap. Begitu juga menurut Wahyuningsih (2012) yang menyebutkan bahwa iklim berpengaruh terhadap perkembangan nyamuk. Adapun kelemahan penelitian pada saat musim hujan yaitu curah hujan yang lebat akan membersihkan tempat perkembangbiakan nyamuk. Curah hujan yang sedang dengan jangka

waktu yang lama akan memperbesar kesempatan nyamuk berkembangbiak. Sebaliknya, pada saat musim kemarau kepadatan nyamuk akan menurun, hal ini dikarenakan menurunnya jumlah tempat perindukan nyamuk (*breeding place*).

Pengukuran suhu dilakukan untuk memastikan dan mengetahui bahwa penelitian dilakukan pada tempat atau lokasi yang sesuai dengan perkembangbiakan nyamuk *Aedes Sp* adapun rata-rata suhu pada saat penelitian adalah 28,2. Penentuan ini didasarkan pada peletakkan ovitrap yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan yaitu 25°-30°c. Penelitian ini dilakukan selama musim hujan sehingga terjadi peningkatan kelembaban udara dan curah hujan. Kelembaban udara akan mempengaruhi kebiasaan nyamuk untuk meletakkan telurnya. Adapun rata-rata kelembaban pada saat penelitian dengan empat kali pengamatan yaitu 68,4 syarat untuk perkembangbiakan jentik *Aedes sp* yaitu berada pada kelembaban 60 % merupakan batas yang paling rendah untuk memungkinkan hidup nyamuk (Azhari, 2004 dalam Anwar 2015). Menurut Wahyuningsih (2012) nyamuk tumbuh optimum pada kelembaban 60%-80%. Kelembaban udara yang kurang dari 60 % akan menyebabkan pertumbuhan nyamuk terhenti sama sekali. Pada kelembaban lebih dari 80% juga akan terhenti.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pencahayaan yaitu 16,55 lux pada penelitian ini peletakkan ovitrap juga didasarkan pada pengukuran pencahayaan yang sesuai dengan standar

yaitu 50 lux jika tidak sesuai maka ovitrap yang telah diletakkan akan dipindahkan ke lokasi yang baru (Nugroho 2010 dalam Anwar, 2015). Warna gelap pada ovitrap juga merupakan salah satu cara memancing nyamuk untuk masuk ke dalam ovitrap yang dibuat.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian Budiyanto (2010) yang didapatkan hasil telur nyamuk paling sedikit didapatkan pada *ovitrap* warna kuning (3,7%) dengan rata-rata per pengulangan 27,30 butir dan rata-rata per *ovitrap* adalah 6,88 butir standar deviasi 7,239, jumlah maksimal adalah 32, jumlah minimal adalah 0 dan nilai 95% CI adalah 4,51-9,14, sedangkan pada penelitian Kumawati,dkk (2014) didapatkan hasil pengamatan positif dari berbagai ovitrap berwarna merah positif tertinggi (92,7%), diikuti oleh warna hitam dan orange (91,7% masing-masing), hijau (76,3%) dan transparan (45,8%). Tidak hanya itu, penelitian Nadhiroh (2018) yang meneliti tentang perbedaan berbagai warna ovitrap, didapatkan hasil bahwa ovitrap dengan warna hitam dan merah lebih banyak mendapatkan telur

Berdasarkan rata-rata perbedaan jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* yang terperangkap pada ovitrap ember plastik dengan jenis attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan dinyatakan bahwa yang paling banyak memerangkap telur nyamuk adalah ovitrap ember plastik dengan attraktan rendaman jerami

V.3 Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dalam penelitian terdapat beberapa kelemahan dan keterbatasan, antara lain :

1. Beberapa jenis attraktan yang digunakan dalam penelitian tidak hanya mengundang kehadiran nyamuk saja, namun memungkinkan serangga lain yang ada disekitar tempat penelitian seperti lalat dan semut
2. Penelitian ini tergantung kondisi fisik lingkungan yang sesuai dengan perkembangbiakan nyamuk seperti suhu harus (25-30°), pencahayaan (<50 lux) dan kelembaban (60-70%)
3. Tidak adanya identifikasi telur nyamuk sehingga bisa saja ada telur nyamuk lain selain *Aedes Sp*

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Diketahui bahwa jumlah telur nyamuk *Aedes Sp* pada ovitrap ember plastik dengan attraktan rendaman jerami pada pengamatan pertama hingga terakhir berjumlah 834, sedangkan pada attraktan rendaman abut kelapa berjumlah 336 dan pada attraktan air hujan berjumlah 170 dengan rata-rata suhu 28,2 °c, kelembaban 64,8 % dan pencahayaan 16,55 lux
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antar jumlah telur *Aedes Sp* dengan jenis attraktan jerami, attraktan sabut kelapa dan attraktan air hujan dengan (P value $0,000 < 0,005$)

VI.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyampaikan beberapa saran kepada pihak-pihak yang terkait antara lain :

1. Bagi Masyarakat
 - a. Diharapkan untuk selalu memantau keberadaan jentik disetiap penampungan air yang ada paling tidak 1 minggu sekali
 - b. Menerapkan praktik PSN di rumah masing-masing agar lingkungan bersih dan terhindar dari penyakit terutama DBD
 - c. Tidak membuang sampah sembarangan agar tidak menjadi kontainer nyamuk berkembangbiak

- d. Mengaplikasikan alat perangkap telur nyamuk (ovitrap) dengan bahan jerami sebagai salah satu cara untuk memutuskan rantai perkembangbiakan nyamuk
2. Bagi puskesmas
 - a. Dapat mengaplikasikan alternatif pencegahan vektor dengan menggunakan ovitrap berbahan jerami selain dengan pemantauan jentik berkala dan larvasida
 - b. Memandu masyarakat dalam kegiatan pencegahan vektor untuk dilaksanakan di rumah masing-masing
 3. Bagi peneliti selanjutnya
 - a. Dapat melakukan penelitian dengan meletakkan ovitrap di dalam dan di luar rumah
 - b. Mengkombinasikan jenis attraktan rendaman jerami, rendaman sabut kelapa dan air hujan dengan attraktan yang lain
 - c. Melakukan perbandingan pada suatu wilayah dengan menerapkan ovitrap berbahan rendaman jerami dengan jenis bahan lain yang memiliki aroma yang lebih menyengat dari jerami dengan melakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pencahayaan setiap hari
 - d. Membandingkan jenis ovitrap ember plastik dengan ovitrap berbahan lain dengan attraktan rendaman jerami