

SKRIPSI

PERBEDAAN JENIS SUMBER AIR TERHADAP DAYA TARIK NYAMUK *Aedes aegypti* UNTUK BERTELUR DI DESA LUBOK BATEE KECAMATAN INGIN JAYA KABUPATEN ACEH BESAR TAHUN 2017



Oleh :

**RIKA BUSRA
NPM. 1207110089**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2019**

SKRIPSI

PERBEDAAN JENIS SUMBER AIR TERHADAP DAYA TARIK NYAMUK *Aedes aegypti* UNTUK BERTELUR DI DESA LUBOK BATEE KECAMATAN INGIN JAYA KABUPATEN ACEH BESAR TAHUN 2017

Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh



Oleh :

**RIKA BUSRA
NPM. 1207110089**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2019**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

PERBEDAAN JENIS SUMBER AIR TERHADAP DAYA TARIK NYAMUK *Aedes aegypti*
UNTUK BERTELUR DI DESA LUBOK BATEE KECAMATAN INGIN JAYA
KABUPATEN ACEH BESAR TAHUN 2017

Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh

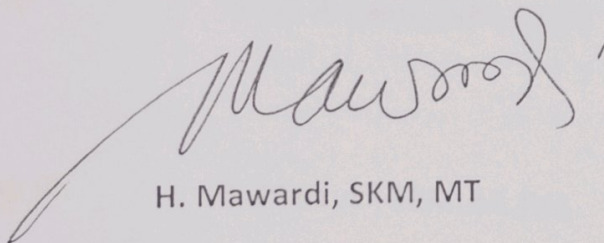
OLEH :

RIKA BUSRA
NPM : 1207110089

Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Aceh

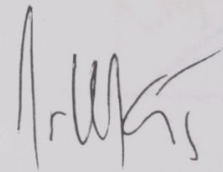
Banda Aceh, September 2019

Pembimbing I



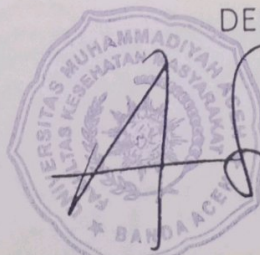
H. Mawardi, SKM, MT

Pembimbing II



Irma Hamisah, SKM, MPH

Mengetahui,
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
DEKAN,



Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D
NIP. 19710703 199503 1 001

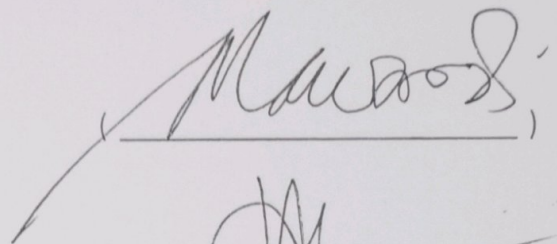
PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh

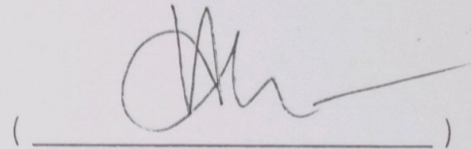
Banda Aceh, September 2019

TANDA TANGAN

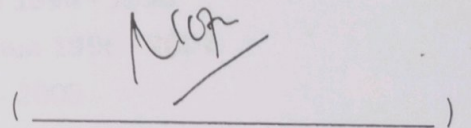
Ketua : H. Mawardi, SKM, MT



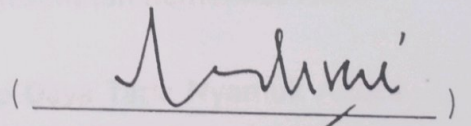
Penguji I : Eddy Azwar, SKM, M. Kes



Penguji II : Nopa Arlianti, SKM, MKM

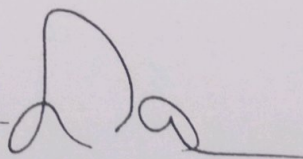
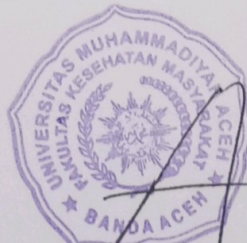


Penguji III : H. Marzuki, SKM, M. Kes



FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

DEKAN,



Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D

NIP. 19710703 199503 1 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Perbedaan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes aegypti* Untuk Bertelur Di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017”** dapat diselesaikan. Shalawat beserta salam marilah kita sampaikan kepangkuan junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membuka jalan terang benderang yang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh (FKM-UNMUHA) dan secara khusus penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak **H. Mawardi, SKM, MT** selaku pembimbing I dan ibu **Irma Hamisah, SKM, MPH** selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan petunjuk, arahan dan bimbingan serta dukungan mulai dari awal penulisan sampai selesainya skripsi ini.

Disamping itu, penulis juga turut mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muharrir Asy'ari, M.Ag selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Bapak Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh.
3. Kepada dosen dan staf akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh.

4. Teristimewa penulis ucapkan kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat, harapan, kecintaan yang tiada tara dan terima kasih untuk semua pengorbanannya.

Penulis berharap penulisan skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti sendiri dan bagi masyarakat. Disadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan yang disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Banda Aceh, September 2019
Penulis

Rika Busra
NPM 1207110089

KATA MUTIARA

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang...

Ya Allah, sepercik ilmu yang telah engkau karuniakan kepadaku, hanya sebagian kecil dari yang engkau miliki “Seandainya air laut menjadi tinta untuk menuliskan perkataan Tuhan- Ku niscaya keringlah lautan sebelum habis perkataan, walaupun kami datangkan tinta sebanyak itu sebagai tambahannya”
(Q.S Al – Kahfi : 109)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(Q.S Al – Insyirah : 6-8)

Alhamdulillah...

Amanah ini usai sudah

Dengan berbagai suka dan duka

Serta doa, usaha dan kesabaran yang selalu mengiringi

Terima kasih ya Allah atas rahmat dan karunia-Mu

Terima kasih kepada Ibunda tercinta Mulyani atas semua jerih payah dan do'amu yang selalu menyertai langkahku. Dukunganmu adalah kekuatan bagi ananda dalam menyelesaikan karya ini.

Terima kasih juga kepada abangku, suamiku, kakakku dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat dan pengorbanannya.

Terima kasih untuk dosen pembimbing atas pengorbanan waktu, bimbingan dan semua saran yang telah diberikan.

Terima kasih juga buat semua sahabatku dan teman-teman seperjuangan, sesungguhnya canda tawa, semangat dan dorongan yang tulus kalian berikan sangat berarti dan tidak mudah untuk dilupakan.

Terima kasih atas segala bantuan, kerjasama dan dukungan yang telah diberikan dan semoga Allah SWT membalas kebaikan kita semua. Aamiin.

*Wassalam
Rika Busra*

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL LUAR	
JUDUL DALAM	
LEMBARAN PENYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
PENYATAAN PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vi
BIODATA PENULIS.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
KATA MUTIARA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.4.1 Tujuan Umum.....	6
1.4.2 Tujuan Khusus	7
1.5. Manfaat Penelitian	7
 BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....	 8
2.1 Tinjauan tentang Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
2.2 Perangkat Telur (<i>Ovitrap</i>)	20
2.3 Tinjauan tentang Jenis Sumber Air.....	21
2.4 Kerangka Teori Penelitian.....	25
 BAB III KERANGKA KONSEP PENELITIAN.....	 26
3.1 Kerangka Konsep Penelitian	26
3.2 Variabel Penelitian	26
3.3 Definisi Operasional.....	27
3.4 Hipotesis Penelitian	27
 BAB IV METODE PENELITIAN.....	 29
4.1 Jenis Penelitian	29
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	29

4.3 Populasi dan Sampel.....	29
4.4 Jenis Data.....	30
4.5 Prosedur Penelitian	30
4.6 Teknik Pengolahan Data	32
4.7 Analisa Data	32
4.8 Penyajian Data	33
4.9 Alur Penelitian	33
BAB V GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	34
5.1 Letak Geografi.....	34
5.2 Kondisi Kesehatan Masyarakat.....	34
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
6.1 Hasil Penelitian	36
6.1.1 Jumlah Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	36
6.1.2 Perbedaan Jenis Sumber Air terhadap Daya Tarik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	37
6.1.3 Uji Least Significant Difference (LSD) Perbedaan Jenis Sumber Air terhadap Daya Tarik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> untuk Bertelur	38
6.2 Pembahasan	39
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	44
7.1 Kesimpulan	44
7.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Nyamuk.....	9
Gambar 2.2 Siklus Hidrologi	22
Gambar 2.3 Kerangka Teoritis.....	25
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	26
Gambar 4.1 Alur Penelitian	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	27
Tabel 6.1 Distribusi Frekuensi Jumlah Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Pada Media Air Berbeda.....	36
Tabel 6.2 Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	37
Tabel 6.3 Hasil Uji <i>Least Significant Different (LSD)</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Time Schedule
Lampiran 2	Surat Permohonan Data Awal
Lampiran 3	Surat telah Melaksanakan Penelitian
Lampiran 4	Hasil Uji <i>One Way Anova</i>
Lampiran 5	Dokumentasi Penelitian

ABSTRAK

NAMA : RIKA BUSRA
NPM : 1207110089

PERBEDAAN JENIS SUMBER AIR TERHADAP DAYA TARIK NYAMUK *Aedes aegypti* UNTUK BERTELUR DI DESA LUBOK BATEE KECAMATAN INGIN JAYA KABUPATEN ACEH BESAR TAHUN 2017

xv + 48 Halaman + 4 Tabel + 5 Gambar + 5 Lampiran

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit endemis disebabkan oleh virus dan ditularkan oleh vektor terutama *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Jumlah kasus cenderung meningkat dan menyebar luas hampir semua wilayah. Kasus DBD tahun 2015 berjumlah 78 kasus (IR=20,3 per 100.000 penduduk) terjadi peningkatan kasus pada tahun 2016 berjumlah 149 kasus (IR=38,9 per 100.000 penduduk). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis sumber air terhadap daya tarik *Aedes aegypti* untuk bertelur.

Penelitian ini bersifat *eksperimen*. Pengumpulan data dari tanggal 04 Desember sampai dengan 04 Januari 2018. Populasi penelitian ini adalah semua telur nyamuk yang diambil dari 120 wadah pada jenis air yang berbeda, terhadap jumlah telur yang pada ovitrap dengan berbagai jenis air. Analisa uji statistik *One Way Anova* dengan $\alpha < 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan dari 5 kali pengulangan jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* pada ovitrap berisi air sumur berjumlah 2.237 telur dengan rata-rata 447,4, ovitrap berisi air hujan sebanyak 1.613 butir dengan rata-rata 322,6 serta pada ovitrap dengan air sungai jumlah sebanyak 1.175 butir dengan rata-rata 235. Analisis statistik dengan uji *One Way Anova* diperoleh nilai $p = 0,048$ ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan jenis sumber air terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur terutama pada air sumur dengan air sungai dengan nilai $p = 0,016$ ($p < 0,05$). Adanya perbedaan jumlah telur nyamuk yang ditemukan pada wadah yang berisi air hujan, air sungai dan air sumur yang menunjukkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* memiliki daya tarik yang berbeda-beda dalam meletakkan telurnya.

Kepada masyarakat hendaknya selalu menjaga sanitasi tempat tinggal terutama pada wadah-wadah yang dapat menampung air yang ada disekitar tempat tinggal sehingga tidak berpotensi menjadi tempat bertelur nyamuk *Aedes aegypti* dan kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkurang.

Kata Kunci : *Aedes aegypti*, Jenis Air, Daya Tarik Nyamuk
Daftar bacaan: 31 buah (2001-2017)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis (Undang-Undang Kesehatan, 2009).

Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat. Upaya mewujudkan kesehatan dapat dilihat dari dua aspek, yakni pemeliharaan kesehatan dan peningkatan kesehatan. Pemeliharaan kesehatan mencakup dua aspek yakni *kuratif* (pengobatan penyakit) dan *rehabilitatif* (pemulihan kesehatan). Sedangkan peningkatan kesehatan mencakup dua aspek, yakni *preventif* (pencegahan penyakit) dan *promotif* (peningkatan kesehatan). Kesehatan perlu ditingkatkan karena kesehatan itu relatif dan mempunyai bentangan yang luas sampai tingkat yang optimal (Notoadmodjo, 2003).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesehatan yaitu menekan tingginya angka kesakitan seperti penyakit demam berdarah. Demam berdarah adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus *dengue*, yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, misalnya *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. *Aedes aegypti* adalah vektor yang

paling banyak ditemukan menyebabkan penyakit ini. Nyamuk dapat membawa virus *dengue* setelah menghisap darah orang yang telah terinfeksi virus tersebut. Sesudah masa inkubasi virus di dalam nyamuk selama 8 - 10 hari, nyamuk yang terinfeksi dapat mentransmisikan virus *dengue* tersebut ke manusia sehat yang digigitnya. Lingkungan merupakan faktor utama dari segala penyebab terjadinya penyakit, lingkungan yang bersih, tidak terdapatnya genangan air di sekitar rumah dan sampah-sampah yang berserakan sebagai tempat timbulnya perkembangbiakan untuk nyamuk *Aedes aegypti* bertelur hendaknya masyarakat dapat mewujudkannya dalam kehidupan sehari-hari (Kemenkes RI, 2013).

Demam Berdarah Dengue (DBD) pertama kali ditemukan di Manila (Philiphina) pada tahun 1953. Di Asia Tenggara tahun 2003 diperkirakan bahwa terdapat sekurang-kurangnya 100.000.000 kasus demam berdarah dengue pertahun dan 500.000 kasus yang memerlukan rawat inap di rumah sakit, dimana 90% penderita anak-anak dibawah usia 15 tahun. Angka kematian rata-rata sekitar 5% dengan catatan kematian sekitar 25.000 terjadi tiap tahunnya (Depkes RI, 2003).

Di Indonesia penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) pertama kali ditemukan di kota Jakarta dan Surabaya pada tahun 1968. Sejak itu penyakit ini menjadi salah satu penyakit endemis di Indonesia. Selama kurun waktu 1968 sampai 1993 setiap tahun rata-rata 18.000 orang dirawat di rumah sakit dan 700-750 orang meninggal dunia karena terserang penyakit tersebut (Depkes RI, 1997).

Pada tahun 2015 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang (*IR*/Angka kesakitan= 50,75 per 100.000 penduduk dan *CFR*/angka kematian= 0,83%). Dibandingkan tahun 2014

dengan kasus sebanyak 100.347 serta IR 39,80 terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015 (Kemenkes RI, 2015).

Tahun 2016 terdapat jumlah kasus DBD sebanyak 204.171 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.598 orang. Jumlah kasus DBD tahun 2016 meningkat dibandingkan jumlah kasus tahun 2015 (129.650 kasus). Jumlah kematian akibat DBD tahun 2016 juga meningkat dari tahun 2015 (1.071 kematian). *IR* atau angka kesakitan DBD tahun 2016 juga meningkat dari tahun 2015, yaitu 50,75 menjadi 78,85 per 100.000 penduduk. Namun, *Case Fatality Rate (CFR)* mengalami penurunan dari 0,83% pada tahun 2015 menjadi 0,78% pada tahun 2016 (Kemenkes RI, 2016).

Data laporan rekapitulasi penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dari seluruh kecamatan di Aceh Besar, yang masuk ke Dinas Kesehatan (Dinkes) Aceh Besar tahun 2016 menunjukkan jumlah kasus DBD yang terjadi sepanjang tahun 2016 yaitu 149 kasus (*IR*/Angka kesakitan = 38,9 per 100.000 penduduk, *CFR* = 0%). Dibandingkan tahun 2015 dengan kasus sebanyak 78 serta IR 20,3 terjadi peningkatan kasus pada tahun 2016 (Dinkes Aceh Besar, 2016).

Kecamatan Ingin Jaya merupakan salah satu daerah endemis DBD. Pada tahun 2015 terdapat 12 kasus DBD, pada tahun 2016 terdapat 15 kasus DBD dan pada tahun 2017 terhitung dari bulan Januari samapai bulan Juli terdapat 54 kasus DBD. Desa Lubok Batee merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Kecamatan Ingin Jaya. Desa ini merupakan salah satu desa yang potensial terhadap penyakit DBD (Data Puskesmas Kecamatan Ingin Jaya, 2017).

Aedes aegypti merupakan satu jenis nyamuk yang mudah berkembangbiak dan dapat hidup dekat dengan lingkungan manusia, kerana nyamuk ini dikenal

sebagai nyamuk rumahan yang bertelur ditempat-tempat penampungan air bersih seperti tempat air minum, bak mandi yang ada didalam rumah atau juga kaleng-kaleng kosong yang berisi air hujan, lipatan-lipatan dan lekukan yang berisi air dan potongan bambu yang ada disekitar rumah. Selain itu, *Aedes aegypti* dapat menghisap darah hewan lain seperti mamalia, aves, reptilia dan amfibi untuk menghasilkan telur bagi nyamuk dewasa betina, sedangkan dewasa jantan dialam hanya menghisap cairan tumbuhan (Christoper, (1960) dalam Rahmawati (2004)).

Dari sekian banyak cara pemberantasan nyamuk yang dilakukan, pengendalian secara pengelolaan lingkungan/manipulasi lingkungan mempunyai dampak negatif yang sangat kecil terhadap lingkungan, manusia dan binatang. Pengendalian secara pengelolaan lingkungan contohnya adalah menjaga kebersihan lingkungan agar tidak memungkinkan bagi nyamuk untuk berkembangbiak. Salah satu cara untuk menjaga kebersihan ini adalah tidak membiarkan adanya genangan air yang tidak mengalir baik di dalam maupun di luar rumah. Untuk genangan air yang tidak dapat dihindari seperti tempat minuman burung, vas bunga dan perangkap semut dapat di isi dengan air yang kira-kira tidak disukai oleh nyamuk *Aedes aegypti* (Fitri, 2013).

Sumber air adalah tempat atau wadah air alami/atau buatan yang terdapat pada, di atas, maupun dibawah permukaan tanah. Terdapat 3 jenis sumber air antara lain yaitu air angkasa (seperti air hujan), air permukaan (seperti sungai, danau, rawa, waduk, telaga), dan air tanah (seperti air sumur, mata air). Air hujan dapat membuat genangan air di luar rumah seperti pada plastik, botol bekas, kaleng bekas, ban bekas dan lainnya. Air sumur dan air PDAM merupakan sumber air bersih sehari-hari yang

digunakan oleh masyarakat dan dalam pemakaiannya dapat menimbulkan genangan air seperti di ember, dan ditempat penampungan air lainnya (Damanik, 2002).

Menurut Focks (2003) dalam Ambarita (2008) *ovitrap* atau perangkap telur merupakan cara yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pengamatan dan pengendalian vektor DBD. Menurut Dibo et al (2005) dalam Ambarita (2008) *ovitrap* adalah perangkap telur yang berhubungan dengan perilaku meletakkan telur (*oviposisi*) nyamuk *Aedes aegypti*. Teknik ini merupakan aplikasi dari perilaku bertelur *Aedes aegypti* yang cenderung memiliki habitat perkembangbiakan artifisial dan tidak langsung berhubungan dengan tanah.

Penelitian mengenai tempat perindukan yang disenangi nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan jenis sumber air pernah dilakukan oleh Dewi D. Damanik di Kecamatan Medan Baru Kota Medan menyebutkan ada perbedaan jenis sumber air terhadap jumlah larva *Aedes aegypti* (Damanik, 2002).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai “Perbedaan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes aegypti* untuk Bertelur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017”.

Penelitian ini akan menggunakan media *ovitrap* yang akan diisi dengan berbagai jenis sumber air, seperti air hujan, air sungai dan air sumur. Penggunaan berbagai media *ovitrap* ini untuk membuktikan seberapa banyak keberadaan telur nyamuk *Aedes aegypti* pada setiap jenis sumber air.

1.2 Rumusan Masalah

Tingginya angka kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) menimbulkan kekhawatiran masyarakat, sehingga menuntut masyarakat untuk melakukan usaha-usaha untuk melindungi diri agar terhindar dari penyakit tersebut. Kementerian kesehatan telah mengupayakan berbagai strategi pengendalian vektor penyakit untuk mengatasi kasus DBD yaitu dengan cara fisik, kimia dan biologi. Pengendalian dengan cara fisik dapat dilakukan dengan pemberantasan sarang nyamuk yaitu membersihkan tempat-tempat penampungan air bersih. Air bersih tersebut dapat bersumber dari air angkasa (air hujan), air permukaan (air sungai) dan air tanah (air sumur). Hal tersebutlah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan jenis sumber air terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini penulis membatasi ruang lingkup penelitian pada 3 jenis sumber air yaitu air hujan, air sungai dan air sumur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan jenis sumber air terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui jumlah telur *Aedes aegypti* yang terdapat pada air hujan.
2. Untuk mengetahui jumlah telur *Aedes aegypti* yang terdapat pada air sungai.
3. Untuk mengetahui jumlah telur *Aedes aegypti* yang terdapat pada air sumur.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat supaya masyarakat dapat mengendalikan lingkungan dengan memberantas sumber tempat perindukan yang disukai oleh nyamuk *Aedes aegypti*.

1.5.2 Bagi Institusi

Dapat memberikan informasi untuk dapat meningkatkan upaya pengendalian dan pemberantasan vektor Demam Berdarah Dengue.

1.5.3 Bagi Penulis

Dapat menambah pengetahuan bagi penulis, khususnya mengenai pengendalian vektor.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1 Tinjauan tentang Nyamuk *Aedes aegypti*

Marcellus (2007) dalam Hartomo (2008) menyebutkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai peranan penting dalam bidang kesehatan yaitu sebagai vektor Demam Berdarah Dengue (DBD). DBD disebabkan oleh virus dan terdapat di daerah tropik. Cara penularannya adalah setiap kali nyamuk menusukkan kanalnya (ujung moncongnya) ke kapiler darah manusia untuk menghisapnya, maka nyamuk segera mengekskresikan air liurnya yang mengandung anti koagulan (zat anti pembekuan darah) supaya darah mudah disedot yang juga mengandung virus dengue, sehingga air liur yang tercemar virus tadi menular ke manusia yang menjadi korban gigitannya. Bila penderita digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah ikut terhisap masuk ke dalam lambung nyamuk, selanjutnya virus akan memperbanyak diri dan tersebar diberbagai jaringan tubuh dan siap untuk ditularkan kepada orang lain.

Christophers, (1960) *cit.* Lenhart *et al* (2005) dalam Ambarita (2008) menyatakan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* adalah nyamuk yang sangat mampu beradaptasi dan berkembang biak pada kontainer (*highly adapted container breeder*). Nyamuk *Aedes aegypti* menyukai tempat-tempat penampungan yang berair jernih dan terlindung dari sinar matahari langsung sebagai tempat perkembangbiakan. Tempat-tempat perkembangbiakan seperti itu umumnya banyak dijumpai di dalam rumah dan sekitarnya. Selain itu juga nyamuk ini lebih

menyukai habitat dengan sedikit bahan organik sebagai sumber makanan pada saat stadium larva.

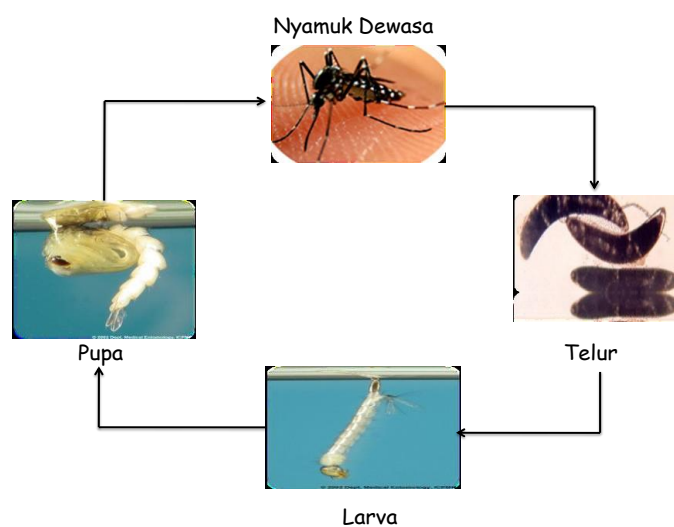
2.1.1 Klasifikasi (*Taxonomi*) *Aedes aegypti*

Klasifikasi *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut :

1. *Kingdom* : *Animalia*
2. *Filum* : *Arthropoda*
3. *Class* : *Insecta*
4. *Ordo* : *Diptera*
5. *Famili* : *Culicidae*
6. *Sub Famili* : *Culicinae*
7. *Genus* : *Aedes*
8. *Spesies* : *Aedes aegypti*

2.1.2 Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* yaitu :



Gambar 2.1 Siklus Hidup Nyamuk

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami metamorfosis sempurna (*holometabola*), dari telur, larva (jentik), pupa, hingga imago (dewasa). Selama bertelur, seekor nyamuk betina mampu meletakkan 100 butir telur. Biasanya, telur-telur tersebut diletakkan dibagian yang berdekatan dengan permukaan air, misalnya di bak yang airnya jernih dan tidak berhubungan langsung dengan tanah (Kardinan, 2003). Suroso (2007) mengatakan perkembangan dari telur sampai nyamuk $\pm$ 9 - 10 hari.

2.1.3 Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti ini tersebar luas di seluruh provinsi di Indonesia, sering ditemukan di daerah pelabuhan yang ramai penduduknya, tapi dapat juga di daerah pedesaan yang diduga karena larva dari nyamuk ini terbawa melalui transportasi (Safar, 2009).

Spesies ini bermetamorfosis sempurna dengan melalui empat tahap, yaitu : telur, larva (jentik), pupa (kepompong) dan dewasa. *Aedes aegypti* mempunyai morfologi sebagai berikut :

1. Telur

Nyamuk betina meletakkan telurnya diatas permukaan air, menempel pada dinding perindukannya. Rata-rata setiap bertelur, nyamuk betina meletakkan 100 butir telur (Safar, 2009).

Mortimer (1998) dalam Supartha (2008) menyebutkan karakteristik telur *Aedes aegypti* adalah berbentuk bulat pancung yang mula-mula berwarna putih kemudian berubah menjadi hitam. Telur tersebut diletakkan secara terpisah dipermukaan air untuk memudahkannya menyebar dan berkembang menjadi larva

didalam media air. Media air yang dipilih untuk tempat peneluran itu adalah air bersih yang tidak mengalir dan tidak berisi spesies lain sebelumnya.

Christophers (1960) dalam Kurniada (2001) menyebutkan bahwa telur *Aedes aegypti* diletakkan satu persatu pada dinding bejana yang berisi air, telur ini tidak mempunyai pelampung. Menurut Safar (2009), telur *Aedes aegypti* mempunyai pelana yang terbuka dan gigi sisir yang berduri lateral.

Christophers (1960) dalam Novelani (2007), menyatakan bahwa telur yang masih baru berwarna putih tetapi setelah satu atau dua jam berubah menjadi hitam berbentuk oval. Dinding luar telur (*exochorion*) mempunyai bahan yang lengket (*glikoprotein*) yang akan mengeras bila kering. Faktor suhu dan kelembaban sekitar juga sangat penting dalam penetasan telur. Pada suhu antara 23°C - 30°C dan kelembaban 60 - 80% telur akan menetas selama satu sampai tiga hari, sedangkan pada suhu 16°C memerlukan waktu menetas selama 7 hari setelah kontak dengan air, selanjutnya menjadi larva. Telur *Aedes aegypti* pada kondisi optimum dan dalam keadaan kering dapat bertahan selama enam bulan.

Soedomo (1971) dalam Novelani (2007) menyebutkan bahwa semakin lama telur yang disimpan dalam keadaan kering maka akan menunjukkan kemampuan daya tetas telur rendah. Telur yang disimpan selama 12 (dua belas) minggu atau tiga bulan, masih menunjukkan kemampuan untuk menetas walaupun sangat rendah.

Kemampuan bertahan memberikan keuntungan bagi kelangsungan hidup spesies tersebut selama kondisi iklim yang tidak menguntungkan (WHO, 2004). Berdasarkan pengamatan dilaboratorium Institut Pertanian Bogor (IPB) oleh Agustina (2006) dalam Novelani (2007), telur yang disimpan selama dua minggu

sudah mulai mengkerut dan kering. Waktu penetasan telur yang disimpan juga lebih lama dibandingkan dengan waktu penetasan telur yang masih dalam keadaan segar (baru) dan kondisi juga lebih baik.

2. Larva

Christophers (1960) dalam Novelani (2007) menyatakan bahwa larva *Aedes aegypti* berbentuk silindrik dengan kepala membulat, antena pendek dan halus, bernafas menggunakan pekten yang berada diruas ke delapan dari abdomen, sedangkan untuk mengambil makanan menggunakan rambut-rambut yang ada dikepala yang berbentuk seperti sikat. Tahap larva terdiri dari empat instar dan pergantian kulit terjadi empat kali, lama stadium larva ini enam sampai sembilan hari. Pada tahap pertama terjadinya *exuviae* setelah 24 jam telur menetas.

Menurut Putri (2008), ada empat tingkat (instar) jentik sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu :

- a. Instar I : berukuran paling kecil, yaitu 1 - 2 mm.
- b. Instar II : berukuran 2,5 - 3,8 mm.
- c. Instar III : lebih besar sedikit dari larva instar II.
- d. Instar IV : berukuran paling besar 5 mm.

Sungkar (2005) dalam Putri (2008) menyatakan bahwa larva *Aedes aegypti* terdiri atas kepala, toraks, dan abdomen. Pada ujung abdomen terdapat segmen anal dan sifon. Larva instar IV mempunyai tanda khas yaitu pelana yang terbuka pada segmen anal, sepasang bulu sifon pada sifon dan gigi sisir yang berduri lateral pada segmen ke-7. Larva *Aedes aegypti* bergerak sangat lincah dan sangat sensitif terhadap ransangan getar dan cahaya. Bila ada ransangan, larva segera menyelam

selama beberapa detik kemudian muncul kembali ke permukaan air. Larva mengambil makanannya di dasar tempat penampungan air sehingga disebut pemakan makanan di dasar (*bottom feeder*). Pada saat larva mengambil oksigen dari udara, larva menempatkan sifonnya di atas permukaan air, sehingga abdomennya terlihat menggantung diatas permukaan air.

Christophers (1960) dalam Novelani (2007) menyatakan bahwa kondisi larva saat berkembang dapat mempengaruhi kondisi nyamuk dewasa yang dihasilkan. Untuk larva yang dipelihara, makanan yang dibutuhkan biasanya mengandung karbohidrat, protein dan asam amino. Berdasarkan hasil laporan, bila larva kekurangan protein dan asam amino ternyata tidak mencapai instar ke dua.

Russel (1993) dan Arrivilaga (2004) dalam Novelani (2007), menyebutkan bahwa di dalam tempat perindukan nyamuk biasanya terdapat organisme air yang merupakan sumber makanan, predator atau kompetitor dan parasit bagi larva, yang mempengaruhi populasi nyamuk dewasa yang dihasilkan. Keterbatasan makanan di dalam suatu tempat penampungan air dapat mempengaruhi perkembangan larva. Terjadinya kompetisi dan kemampuan bertahan hidup mempengaruhi populasi nyamuk dewasa.

Menurut WHO (1982) dan Bates (1970) dalam Novelani (2007), selain makanan, larva juga dipengaruhi oleh suhu. Pada suhu air yang optimum 23 - 27°C dari instar ini menjadi dewasa hanya membutuhkan waktu kurang lebih dua minggu, larva *Aedes aegypti* dapat bertahan hidup pada suhu air dibawah -2°C selama 2 – 10 jam dan akan mati bila terpapar lebih dari 11 jam.

3. Pupa

Kettle (1984) dalam Kurniada (2001) menyebutkan bahwa bentuk pupa merupakan fase tanpa makan dan sangat sensitif terhadap pergerakan air. Stadium ini hanya berlangsung 2-3 hari tetapi dapat diperpanjang sampai 10 hari pada suhu rendah, dibawah suhu 10°C tidak ada perkembangan.

Kepompong (pupa) berbentuk seperti koma. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibandingkan larva (jentik)nya. Pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain (Depkes RI, 2007).

Sungkar (2005) dalam Putri (2008) menyebutkan bahwa pupa terdiri atas *sefalotoraks*, abdomen, dan kaki pengayuh. *Sefalotoraks* mempunyai sepasang corong pernapasan berbentuk segitiga. Pada bagian distal abdomen ditemukan sepasang kaki pengayuh yang lurus dan runcing. Jika terganggu, pupa akan bergerak cepat untuk menyelam selama beberapa detik kemudian muncul kembali ke permukaan air.

Christophers (1960) dalam Novelani (2007) mengatakan bahwa pada tahap ini pupa tidak makan dan tergantung pada penyimpanan energi pada saat fase larva, suhu 23 - 27°C, waktu yang diperlukan untuk menjadi nyamuk dewasa adalah selama 45 jam untuk jantan dan 60 jam untuk betina.

4. Dewasa

Womack (1993) dalam Novelani (2007) menyatakan bahwa nyamuk jantan selalu keluar lebih dahulu dari fase pupa walaupun pada akhirnya perbandingan jantan dan betina (1:1). Nyamuk jantan setelah berumur satu hari siap melakukan kopulasi dengan nyamuk betina. Nyamuk jantan umumnya mempunyai ukuran lebih

kecil dari nyamuk betina dan pada antenanya terdapat rambut-rambut tebal yang berbentuk seperti sisir.

Perbedaan morfologi antara nyamuk *Aedes aegypti* yang betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarang/tidak lebat (Depkes RI, 2007).

Nyamuk dewasa *Aedes aegypti* berukuran kecil, berwarna dasar hitam, dengan gelang-gelang (loreng) putih pada sepanjang toraks dan abdomen, dan bercak-bercak putih disayap dan kakinya. Menurut Sungkar (2005) dalam Putri (2008), bagian tubuh nyamuk dewasa terdiri atas kepala, toraks dan abdomen. Tanda khas *Aedes aegypti* berupa gambaran lyre pada bagian dorsal (*mesonotum*) yaitu sepasang garis putih yang sejajar ditengah dan garis lengkung putih yang lebih tebal pada tiap sisinya. *Probosis* berwarna hitam, skutelum bersisik lebar berwarna putih dan abdomen berpita putih pada bagian basal. Ruas tarsus kaki belakang berpita putih.

Christophers (1960) dalam Kurniada (2001) menyebutkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai ciri-ciri umum yaitu vena dan sisik sayapnya tersebar meliputi seluruh bagian sayap sampai keujungnya. Kepalanya agak membulat, hampir seluruhnya diliputi oleh sepasang mata majemuk. Pada nyamuk betina bagian mulutnya (*probosis*) panjang disesuaikan untuk menusuk dan menghisap darah. Antenanya panjang (*filiform*) dan langsing terdiri dari 15 segmen. Antena nyamuk jantan memiliki banyak bulu (*plumose*), sedangkan pada nyamuk betina antenanya sedikit berbulu (*pilose*). Toraks ditutupi oleh skutum pada bagian dorsal,

dilengkapi dengan tiga pasang kaki yang panjang dan langsing. Nyamuk dewasa memiliki skutelum yang trilobus. *Maksilari palpi* pada nyamuk betina jauh lebih pendek dibandingkan dengan panjang *probosis*, sedangkan pada nyamuk jantan *maksilari palpi* dan *probosis* terlihat memiliki panjang yang sama.

Suroso (2007) dan Nuruddin (2010) menyebutkan bahwa ciri-ciri nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut :

- Berwarna hitam dan belang-belang (loreng) putih pada seluruh tubuhnya.
- Berkembangbiak ditempat penampungan air dan barang-barang yang memungkinkan air tergenang.
- Tidak dapat berkembangbiak di selokan/got atau kolam yang airnya langsung berhubungan dengan tanah.
- Hidup didalam dan disekitar rumah, juga ditemukan ditempat umum.
- Mampu terbang sampai 100 meter.
- Nyamuk betina aktif menggigit (menghisap) darah pada pagi hari sampai sore hari. Nyamuk jantan menghisap sari bunga/tumbuhan yang mengandung gula.
- Umur nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata 2 minggu, tetapi sebagian diantaranya dapat hidup 2 - 3 bulan.

2.1.4 Kebiasaan Hidup (*Bionomik*) *Aedes aegypti*

Bionomik adalah bagian dari ilmu biologi yang menerangkan pengaruh anantara organisme hidup dengan lingkungannya. Pengetahuan *bionomik* nyamuk meliputi stadium pradewasa (telur, jentik, pupa) dan stadium dewasa. Hal ini menyangkut tempat dan waktu nyamuk meletakkan telur, perilaku perkawinan,

perilaku menggigit jarak terbang (*flight range*) dan perilaku istirahat (*resting habit*) dari nyamuk dewasa dan faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, iklim, curah hujan, yang mempengaruhi kehidupan nyamuk. Kebiasaan hidup/ bionomik dari nyamuk *Aedes aegypti* tersebut, terdiri dari:

1. Kebiasaan Menggigit (*Feeding Habit*)

Menurut Merrit dan Cummins (1978) dalam Supartha (2008), imago *Aedes aegypti* mempunyai perilaku makan yaitu menghisap nectar 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. Di dalam proses memenuhi kebutuhan protein untuk proses pematangan telurnya ditentukan oleh frekuensi kontak antar vektor dengan inang. Frekuensi kontak tersebut dapat dipengaruhi oleh jenis dan kepadatan inang.

Menurut Sutaryo (2004) dalam Putri (2008), *Aedes aegypti* bersifat antropofilik, yaitu senang sekali pada manusia dan mempunyai kebiasaan menggigit berulang (*multiple biters*) dan menggigit pada siang hari (*day biting mosquito*). Nyamuk betina menghisap darah pada umumnya tiga hari setelah kawin dan mulai bertelur pada hari keenam. Dengan bertambahnya darah yang dihisap, bertambah pula telur yang diproduksi. Dari telur sampai menjadi nyamuk tergantung oleh situasi lingkungan.

Pada umumnya nyamuk *Aedes* menggigit pada pukul 9.00-10.00 WIB dan 16.00-17.00 WIB. Keadaan ini dapat berubah oleh pengaruh angin, suhu dan kelembaban udara dalam menambah atau mengurangi aktivitas di dalam menggigit (DEPKES, 2002).

2. Kebiasaan/ perilaku Istirahat (Resting Habit)

Nyamuk *Aedes aegypti* betina menghisap darah manusia setiap 2 hari. Protein dari darah tersebut diperlukan untuk pematangan telur yang dikandungnya. Setelah menghisap darah, nyamuk ini akan mencari tempat hinggap (beristirahat). Tempat hinggap yang disenangi adalah benda-benda yang tergantung seperti pakaian, kelambu atau tumbuhan didekat tempat perkembangbiaknya. Biasanya ditempat yang agak gelap dan lembab. Setelah masa istirahat selesai, nyamuk itu akan meletakkan telurnya pada dinding bak mandi/WC, tempayan, ban bekas, dan lain sebagainya. Biasanya sedikit diatas permukaan air. Selanjutnya nyamuk akan mencari mangsanya (menghisap darah) lagi dan seterusnya (Suroso, 2007).

3. Kebiasaan Berkembangbiak (*Breeding Habit*)

Tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* adalah penampungan air bersih di dalam rumah ataupun berdekatan dengan rumah, dan air bersih tersebut tidak bersentuhan langsung dengan tanah. Tempat perkembangbiakan tersebut berupa:

- a. Tempat penampungan air (TPA) yaitu tempat menampung air guna keperluan sehari-hari seperti drum, tempayan, bak mandi, bak WC dan ember.
- b. Bukan tempat penampungan air (non TPA) yaitu tempat - tempat yang biasa digunakan untuk menampung air tetapi bukan untuk keperluan sehari-hari seperti tempat minum hewan piaraan, kaleng bekas, ban bekas, botol, pecahan gelas, vas bunga dan perangkap semut.

c. Tempat penampungan air alami (TPA alami/ natural) seperti lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, kulit kerang, pangkal pohon pisang dan potongan bambu. (Muhtholib, 2001)

4. Lama hidup

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa memiliki rata-rata lama hidup hanya delapan hari. Selama musim hujan, saat masa bertahan hidup lebih panjang, hal ini menyebabkan risiko penyebaran virus semakin besar (Supartha, 2008).

2.1.5 Pengaruh Lingkungan Fisik

Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kehidupan vektor adalah faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik seperti curah hujan, temperatur, dan evaporasi dapat mempengaruhi kegagalan telur, larva dan pupa nyamuk menjadi imago. Demikian juga faktor biotik seperti predator, parasit, kompetitor dan makanan yang berinteraksi dalam kontener sebagai habitat akuatiknya pradewasa juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilannya menjadi imago. Keberhasilan itu juga ditentukan oleh kandungan air kontainer seperti bahan organik, komunitas mikroba, dan serangga air yang ada dalam kontainer itu juga berpengaruh terhadap siklus hidup *Aedes aegypti*. Selain itu bentuk, ukuran dan letak kontener (ada atau tidaknya penangung dari kanopi pohon atau terbuka kena sinar matahari langsung) juga mempengaruhi kualitas hidup nyamuk. Faktor curah hujan mempunyai pengaruh nyata terhadap fluktuasi populasi *Aedes aegypti*. Suhu juga berpengaruh terhadap aktifitas makan, dan laju perkembangan telur menjadi larva, larva menjadi

pupa dan pupa menjadi imago. Faktor suhu dan curah hujan berhubungan dengan evaporasi dan suhu mikro di dalam kontainer (supartha, 2008)

2.2 Perangkap Telur (*Ovitrap*)

2.2.1 Pengertian *Ovitrap*

Ovitrap (singkatan dari *oviposition trap*) adalah perangkat untuk mendeteksi kehadiran *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* pada keadaan densitas populasi yang rendah dan survey larva dalam skala luas tidak produktif (misalnya BI < 5), sebaik pada keadaan normal. Secara khusus, *ovitrap* digunakan untuk mendeteksi infestasi nyamuk ke area baru yang sebelumnya telah dieliminasi (Sayono, 2008)

Ovitrap standar berupa gelas kecil bermulut lebar dicat hitam bagian luarnya dan dilengkapi dengan bilah kayu atau bambu (pedel) yang dijepitkan vertikal pada dinding dalam. Gelas diisi air setengahnya hingga $\frac{3}{4}$ bagian dan ditempatkan di dalam dan di luar rumah yang diduga menjadi habitat nyamuk *Aedes aegypti*. *Ovitrap* memberikan hasil setiap minggu, namun temuan baru dapat memberikan hasil tiap 24 jam. Pedel diperiksa untuk menemukan dan menghitung jumlah telur yang terperangkap. Telur ditetaskan untuk menentukan spesies nyamuk *Aedes aegypti* (WHO, 2004).

Ovitrap memiliki beberapa bagian, antara lain : media *ovitrap*, kasa penutup, *ovistrip* dan atraktan. Berbagai penelitian modifikasi *ovitrap* telah dilakukan.

1. Media *Ovitrap*

Sebuah penelitian mengenai kaleng bekas telah dilakukan dan hasilnya penggunaan *Lethal Ovitrap* (LO) dari kaleng bekas memiliki dampak positif dapat

menurunkan indeks-indeks jentik secara signifikan. Hal ini membuktikan bahwa kaleng bekas berpotensi untuk dikembangkan sebagai alat pengendalian vektor DBD yang produktif dan aplikatif (Sayono, 2010).

2. Bahan Media Untuk Bertelur (*Ovistrip*)

Ovistrip memiliki pengaruh dalam mengundang nyamuk, penelitian yang pernah dilakukan antara kain tetron warna merah, kain kantong terigu, kertas saring, dan karet ban warna merah, hasilnya pada *ovistrip* kain tetron warna merah yang paling banyak terdapat telur nyamuk (Hartomo, 2008).

3. Kasa Penutup

Warna kasa penutup *autocidal ovitrap* tidak memiliki pengaruh dalam mengundang nyamuk dalam meletakkan telur (Santoso, 2010)

2.2.2 Lama Pemasangan *Ovitrap*

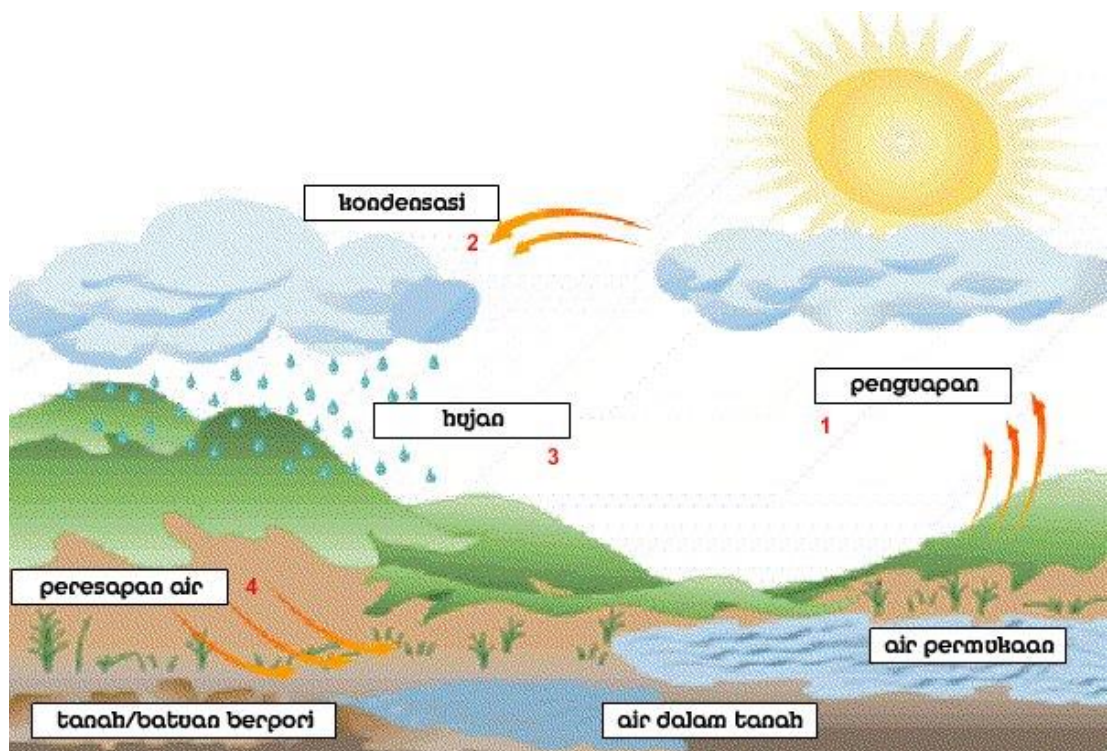
Lama pemasangan *ovitrap* dilakukan selama lima hari dikarenakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perkembangan telur, mulai dari nyamuk menghisap darah sampai telur dikeluarkan, biasanya antara 3-4 hari. Jangka waktu tersebut disebut 1 siklus gonotropik (*gonotropic cycle*) (Depkes RI, 2010). Tidak semua nyamuk akan bertelur pada hari ke-3 maupun ke-4 dan untuk memperoleh hasil yang maksimal pada penelitian ini diberi tambahan waktu selama 1 hari.

2.3 Tinjauan tentang Jenis Sumber Air

Air adalah semua air yang terdapat pada, di atas maupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat (UU No.7 Tahun 2004).

Siklus hidrologi merupakan suatu fenomena alam. Hidrologi merupakan suatu ilmu yang mempelajari siklus air pada semua tahapan yang dilaluinya, mulai dari proses evaporasi, kondensasi uap air, presipitasi, penyebaran air di permukaan bumi, penyerapan air kedalam tanah, sampai berlangsungnya proses daur ulang. Secara umum, pergerakan air di alam terdiri dari berbagai peristiwa yaitu : penguapan air (evaporasi), pembentukan awan (kondensasi), peristiwa jatuhnya air ke bumi/hujan (presipitasi) dan aliran air pada permukaan bumi dan didalam tanah (Chandra, 2007)

Air yang berada di permukaan bumi ini dapat berasal dari berbagai sumber. Berdasarkan letak sumbernya, air dapat dibagi menjadi air angkasa (hujan), air permukaan dan air tanah (Chandra, 2007).



Gambar 2.2 Siklus Hidrologi

2.3.1 Air Angkasa

Air angkasa atau air hujan merupakan sumber utama air di bumi. Walau pada saat presipitasi merupakan air yang paling bersih, air tersebut cenderung mengalami pencemaran ketika berada di atmosfer. Pencemaran yang berlangsung di atmosfer itu dapat disebabkan oleh partikel debu, mikroorganisme, dan gas, misalnya karbon dioksida, nitrogen, dan amonia (Chandra, 2007).

Air hujan merupakan jenis air yang paling murni. Namun, dalam perjalanannya turun ke bumi, air hujan akan melarutkan partikel-partikel debu dan gas yang terdapat dalam udara, misalnya gas CO_2 , gas N_2O_3 , dan gas S_2O_3 sehingga beberapa reaksi kimia berikut dapat terjadi di dalam udara.

1. Gas CO_2 + air hujan $\rightarrow$ asam karbonat
2. Gas S_2O_3 + air hujan $\rightarrow$ asam sulfat
3. Gas N_2O_3 + air hujan $\rightarrow$ asam nitrit

Dengan demikian, air hujan yang sampai di permukaan bumi sudah tidak murni dan reaksi di atas dapat mengakibatkan keasaman pada air hujan sehingga akan terbentuk hujan asam (acid rain) (Chandra, 2007).

2.3.2 Air Permukaan

Air permukaan adalah semua air yang terdapat pada permukaan tanah. Contoh yang bisa disebutkan antara lain : air di dalam sistem sungai, air di dalam irigasi, air di dalam sistem drainase, air waduk, danau, kolam retensi (Kodoatie, 2008).

Air permukaan merupakan salah satu sumber penting bahan baku air bersih.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan, antara lain :

1. Mutu atau kualitas baku
2. Jumlah atau kuantitasnya
3. Kontinuitasnya

Dibandingkan dengan sumber air lain, air permukaan merupakan sumber air yang paling tercemar akibat kegiatan manusia, fauna, flora dan zat-zat lain. Sumber-sumber air permukaan antara lain yaitu sungai, selokan, rawa, parit, bendungan, danau, laut, air terjun (Chandra, 2007).

2.3.3 Air Tanah

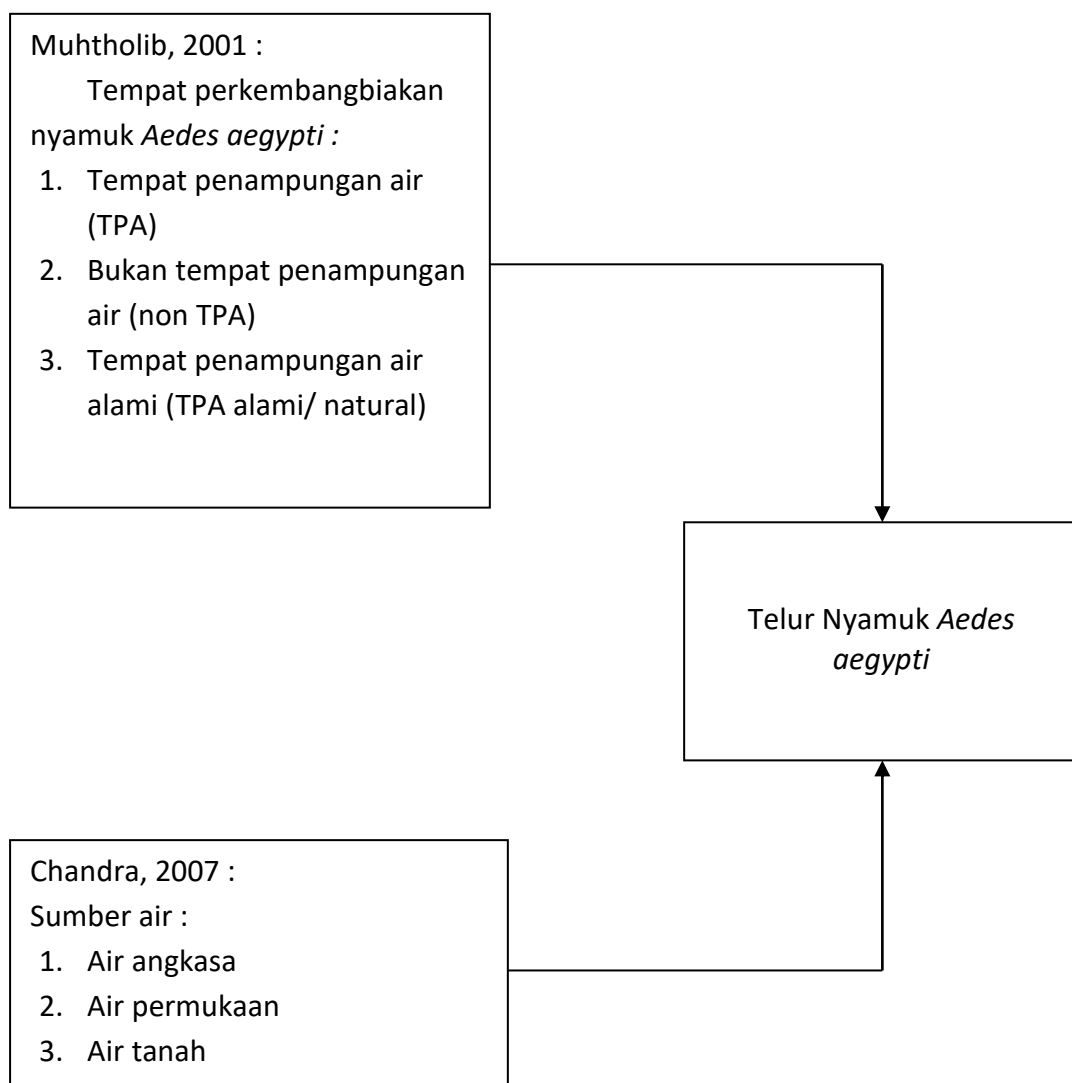
Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah (UU No. 7 Tahun 2004).

Air tanah (ground water) berasal dari air hujan yang jatuh ke permukaan bumi yang kemudian mengalami perkolasi atau penyerapan ke dalam tanah dan mengalami proses filtrasi secara alamiah. Proses-proses yang telah dialami air hujan tersebut, di dalam perjalanannya ke bawah tanah, membuat air tanah menjadi lebih baik dan lebih murni dibandingkan air permukaan (Chandra, 2007).

Air tanah memiliki beberapa kelebihan dibandingkan sumber air lain. Pertama, air tanah biasanya bebas dari kuman penyakit dan tidak perlu mengalami proses purifikasi atau penjernihan. Persediaan air tanah juga cukup tersedia sepanjang tahun, saat kemarau sekalipun. Sementara itu, air tanah juga memiliki beberapa kerugian atau kelemahan di banding sumber air lainnya. Air tanah

mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasinya yang tinggi. Konsentrasi yang tinggi dari zat-zat mineral semacam magnesium, kalsium, dan logam berat seperti besi dapat menyebabkan kesadahan air. Selain itu, untuk mengisap dan mengalirkan air ke atas permukaan diperlukan pompa (Chandra,2007).

2.4 Kerangka Teoritis

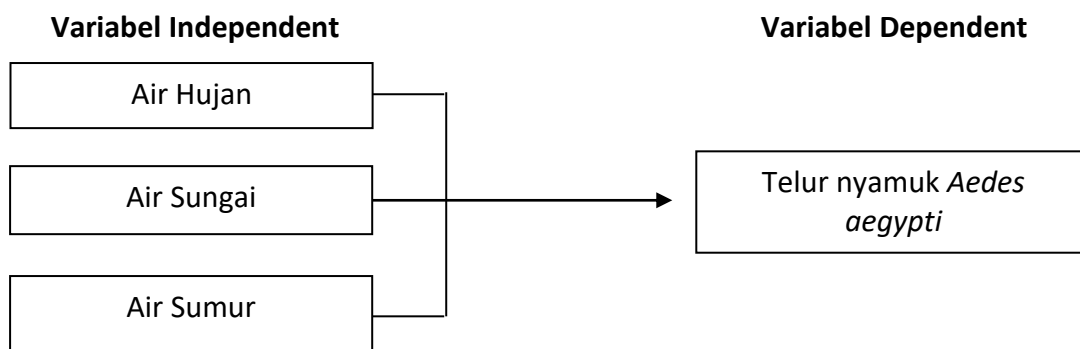


Gambar 2.3 Kerangka Teori Penelitian

BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Independen

Variabel *independen* (variabel bebas) yang terdiri dari air hujan, air sungai dan air sumur.

3.2.2 Variabel Dependen

Variabel *dependent* (variabel terikat) adalah jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* dari hasil pemasangan ovitrap.

3.3 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<i>Variabel Dependent</i>						
1	Telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang terdapat di 3 jenis sumber air yaitu air hujan, air sungai dan air sumur.	Observasi dan Menghitung	Formulir	Jumlah telur	Rasio
<i>Variabel Independent</i>						
1	Air hujan	Air angkasa yang ditampung ke dalam bejana, yang digunakan sebagai media bagi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> untuk bertelur.	Observasi dan Menghitung	Formulir	Jumlah telur	Rasio
2	Air sungai	Air permukaan yang digunakan untuk keperluan pertanian, yang di pakai sebagai media bagi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> untuk bertelur.	Observasi dan Menghitung	Formulir	Jumlah telur	Rasio
3	Air sumur	Air yang berasal dari dalam tanah yang dominan digunakan oleh masyarakat, yang digunakan sebagai media bagi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> untuk bertelur.	Observasi dan Menghitung	Formulir	Jumlah telur	Rasio

3.4 Hipotesa Penelitian

3.4.1 Air Hujan

Ha : Adanya perbedaan sumber air hujan terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

Ho : Tidak adan perbedaan sumber air hujan terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

3.4.2 Air Sungai

Ha : Adanya perbedaan sumber air sungai terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

Ho : Tidak adan perbedaan sumber air sungai terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

3.4.3 Air Sumur

Ha : Adanya perbedaan sumber air sumur terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

Ho : Tidak adan perbedaan sumber air sumur terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis sumber air terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar pada tanggal 04 Desember 2017 sampai dengan 04 Januari 2018.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah 120 wadah dari jenis sumber air, dengan sumber air yang digunakan yaitu air hujan, air sungai dan air sumur.

4.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi yaitu semua populasi dijadikan sampel.

4.4 Jenis Data

4.4.1 Data Primer

Data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar dengan cara melakukan perhitungan hasil telur pada jenis sumber air terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk berkembangbiak.

4.4.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar, Puskesmas Kecamatan Ingin Jaya, perpustakaan dan internet yaitu dengan membaca literatur-literatur yang berhubungan dengan jenis sumber air dan nyamuk *Aedes aegypti*.

4.5 Prosedur Penelitian

4.5.1 Alat

- | | |
|--|------------------|
| 1. Luv (kaca pembesar) | 4. Jerigen |
| 2. Kaleng susu bekas/botol plastik air mineral | 5. Gunting |
| 3. Ember | 6. Alat Pencatat |

4.5.2 Bahan

- | | |
|---------------|------------------------------|
| 1. Air hujan | 4. Kertas HVS berwarna putih |
| 2. Air sungai | 5. Plastik berwarna hitam |
| 3. Air sumur | 6. Isolasi |

4.5.3 Cara Kerja

1) Persiapan

a. Pembentukan tim yang membantu dalam penelitian

b. Pengumpulan jenis sumber air

- Air hujan diambil dengan cara menampung langsung air hujan ke dalam ember.
- Air sungai diambil dengan cara menampung air irigasi yang dialirkan ke area persawahan dengan menggunakan jerigen.
- Air sumur diambil dan ditampung ke dalam ember .

c. Pembuatan ovitrap

- Pengumpulan botol air mineral berukuran 1500 ml sebanyak 120 buah.
- Potong botol air mineral dengan tinggi $\pm 15,5$ cm.
- Pada bagian luar botol dibungkus dengan plastik hitam.
- Kertas HVS di potong dan di ukur dengan tinggi diatas permukaan air di dalam botol sampai menutupi sisi dalam botol dan lebar sesuai dengan keliling botol.

d. Pengumpulan larva *Aedes aegypti*

- Melakukan pengumpulan larva *Aedes aegypti* pada kontainer yang tidak berhubungan langsung dengan tanah seperti tempat penampungan air baik permanen dan non permanen.
- Selanjutnya larva diambil dan dikumpulkan dalam botol jentik yang telah disediakan terlebih dahulu (bila ditemukan larva dengan dengan ciri-ciri

warna keabu-abuan, bergerak lamban serta gerakannya membentuk huruf S dan bila terkena sinar akan bergerak aktif).

- Selanjutnya larva diidentifikasi dengan menggunakan buku kunci menurut Rueda (2014).

e. Proses pemeliharaan (rearing) sebagai berikut :

- Larva nyamuk yang diperoleh dipelihara dalam wadah plastik yang berisi air.
- Larva diberi makan rebusan hati ayam dan dipelihara sampai menjadi pupa.
- Pupa tersebut dipindahkan ke dalam gelas plastik dengan menggunakan pipet lalu diletakkan didalam kandang nyamuk hingga pupa berkembang menjadi nyamuk dewasa.
- Setelah nyamuk melakukan perkawinan, maka diberi pakan darah berupa umpan anak ayam yang berfungsi sebagai sumber makanan bagi nyamuk betina, sedangkan pada nyamuk jantan diberi larutan air gula 10%. Proses rearing ini bertujuan untuk mendapatkan nyamuk dewasa hingga jumlahnya nyamuk mencukupi untuk dilakukan pengujian .

2) Tahap Penelitian

- Sampel air dimasukan ke dalam ovitrap hingga volume maksimal sekitar $\frac{3}{4}$ bagian dari ovitrap. Pada permukaan air di bagian tepi gelas bagian dalam dilapisi dengan kertas HVS.
- *Ovitrap* dengan jenis air berbeda diletakkan di dalam kandang pemeliharaan nyamuk.

- Ovitrap didiamkan selama 3 (tiga) hari dan diperiksa pada hari ke-4 dengan menghitung banyaknya telur nyamuk yang terdapat dalam masing-masing ovitrap.

4.6 Teknik Pengolahan Data

Setelah data berhasil dikumpulkan, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut :

4.6.1 Editing

Kegiatan ini bertujuan agar data yang diperoleh dapat diolah dengan baik dan menghadirkan informasi yang benar.

4.6.2 Coding

Setelah selesai *editing* penulis melakukan pengkodean data yakni untuk pertanyaan tertutup yang timbul melalui setiap jawaban. Coding yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengkodean terhadap jenis sumber air untuk dianalisa dengan menggunakan IBM SPSS Statistics 23 .

4.6.3 Tabulating

Data setelah dikumpulkan disajikan dalam bentuk narasi dan tabel distribusi frekuensi.

4.7 Analisa Data

Untuk mengetahui perbedaan dari berbagai jenis air tempat berkembangbiak terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur, data dianalisis dengan menggunakan uji anova satu arah. Untuk menganalisa data hasil

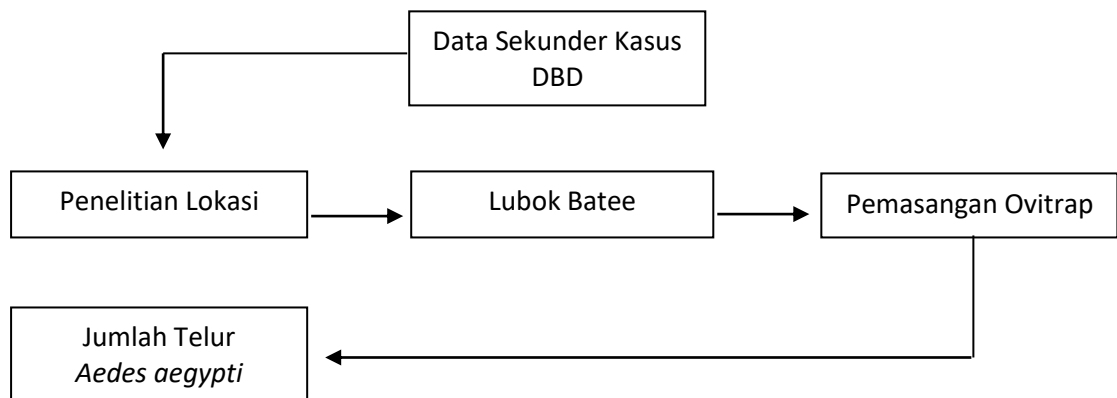
penelitian jenis sumber air terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dilakukan analisa menggunakan komputer dengan aplikasi SPSS.

4.8 Penyajian Data

Penyajian data merupakan salah satu bentuk dalam memberikan informasi kepada pembaca terhadap hal-hal yang telah dilakukan. Pada penelitiannya ini data disajikan dalam bentuk tabel distribusi dan narasi.

4.9 Alur Penelitian

Penelitian ini berawal dari kasus DBD berdasarkan data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar serta Puskesmas Ingin Jaya tahun 2016 sampai dengan Juli 2017



Gambar 4.1 Alur Penelitian

BAB V

GAMBARAN UMUM

5.1 Letak Geografis

Desa Lubok Batee terletak dalam wilayah Kabupaten Aceh Besar Kecamatan Ingin Jaya Kemukiman Pagar Air dengan alamat Jalan raya Banda Aceh-Medan Km. 8. Desa Lubok Batee sebelumnya bernama Lubok. Dinamai dengan Lubok karena letaknya di pinggiran bagian Sungai Krueng Aceh yang dalam (lubuk).

Mata pencaharian sebagian besar masyarakatnya menggali batu (batee) di sungai tersebut untuk dijual kepada masyarakat di gampong sekitarnya sebagai bahan atau material pembangunan jalan dan bangunan. Oleh karena itu, akhirnya berubah namanya menjadi Lubok Batee. Kondisi geografis gampong Lubok Batee terletak pada ketinggian 4,40 meter diatas permukaan laut dengan suhu rata-rata sedang, dengan topografi tanah dataran rendah yang memiliki luas 160 hektar yang terdiri dari area permukiman, area pertanian, perkebunan dan sebagainya.

5.2 Kondisi Kesehatan Masyarakat

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang tergolong *arthropod borne disease* genus Flavivirus dan famili Flaviviridae. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus Aedes, terutama Aedes aegypti dan Aedes albopictus. Penyakit ini dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur serta terjadi peningkatan dan menyebar luas.

Tahun 2017 jumlah kasus DBD di Provinsi Aceh berjumlah 2.950 kasus, jumlah ini meningkat dibandingkan dengan kasus pada tahun 2016 yang berjumlah 2.631 kasus. Angka

kesakitan akibat DBD juga mengalami peningkatan dari 52 per 100.000 penduduk pada tahun 2016 menjadi 57 per 100.000 penduduk pada tahun 2017.

Kasus DBD di Aceh Besar tahun 2015 berjumlah 78 kasus (IR=20,3 per 100.000 penduduk) terjadi peningkatan kasus pada tahun 2016 berjumlah 149 kasus (IR=38,9 per 100.000 penduduk). Lubuk Batee yang berada di wilayah kerja Puskesmas Ingin Jaya trend kasus DBD berfluktuatif pada tahun 2014-2017. Tahun 2014 berjumlah 28 kasus terjadi penurunan kasus menjadi 12 kasus pada tahun 2015. Selanjutnya kasus DBD meningkat pada tahun 2016 dan 2017 menjadi masing-masing 18 kasus dan 54 kasus.

BAB VI

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

6.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tanggal 04 Desember 2017 sampai dengan 04 Januari 2018 untuk mengetahui perbedaan jenis sumber air (air hujan, air sungai dan air sumur) terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, diperoleh data sebagai berikut.

6.1.1 Jumlah Telur Nyamuk *Aedes aegypti*

Adapun jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang ditemukan pada ovitrap dengan jenis air yang berbeda di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 6.1
Distribusi Frekuensi Jumlah Telur Nyamuk *Aedes Aegypti* Pada Media Air Berbeda Di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya

No	Sumber Air	Jumlah Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> berdasarkan Pengulangan					Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5		
1	Air Hujan	187	210	323	431	462	1.613	322,6
2	Air Sungai	135	144	235	321	340	1.175	235
3	Air Sumur	279	345	472	521	620	2.237	447,4

(Sumber : Data Primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 6.1 menunjukkan bahwa jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang paling banyak ditemukan pada ovitrap air sumur yang berjumlah 2.237

telur selama 5 kali pengulangan dengan rata-rata 447,4 telur. Sedangkan pada ovitrap air hujan jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang ditemukan berjumlah 1.613 telur selama 5 kali pengulangan dengan rata-rata 322,6 telur dan pada ovitrap air sungai jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang ditemukan berjumlah 1.175 telur selama 5 kali pengulangan dengan rata-rata 235 telur.

6.1.2 Perbedaan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes Aegypti*

Adapun hasil penelitian dan analisa statistik untuk melihat perbedaan jenis sumber air (air hujan, air sungai dan air sumur) terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6.2
Hasil Uji *One Way Anova* pada Rata-Rata Perbedaan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes Aegypti* Untuk Bertelur

No	Jenis Air	Rata-Rata	Standart Deviasi	Standart Error	95% CI		p Value
					Lower Bound	Upper Bound	
1	Air Hujan	322,60	124,749	55,789	167,70	477,50	0,048
2	Air Sungai	235,00	95,789	42,838	116,06	353,94	
3	Air Sumur	447,40	136,617	61,097	277,77	617,03	
Total		335.00	143,314	37,004	255,64	414,36	

(Sumber: Data Primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 6.2 menunjukkan bahwa dari hasil uji anova diperoleh rata-rata jumlah telur *Aedes aegypti* yang terbanyak pada ovitrap air sumur yaitu 447,40 telur (SD = 136,617, CI = 277,77 – 617,03), sedangkan yang paling sedikit pada ovitrap air sungai yaitu 235 telur (SD = 95,789, CI = 116,06 – 353,94). Hasil uji diperoleh nilai $p = 0,048$ ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan jenis sumber air (air

hujan, air sungai dan air sumur) terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur.

6.1.3 Uji *Least Significant Difference* (LSD) Perbedaan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes Aegypti* Untuk Bertelur

Uji *Least Significant Different* (LSD) digunakan untuk mengetahui perbedaan daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* dalam meletakkan telur pada jenis air yang berbeda (air hujan, air sungai dan air sumur). Hasil perhitungan uji LSD dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6.3
Hasil Uji *Least Significant Different* (LSD) pada Perbedaan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes Aegypti* Untuk Bertelur

(I) Jenis Air	(J) Jenis Air	Perbedaan Rata-Rata (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Batas Bawah	Batas Atas
Air Hujan	Air Sungai	87,600	76,072	0,272	-78,15	253,35
	Air Sumur	-124,800	76,072	0,127	-290,55	40,95
Air Sungai	Air Hujan	-87,600	76,072	0,272	-253,35	78,15
	Air Sumur	-212,400*	76,072	0,016	-378,15	-46,65
Air Sumur	Air Hujan	124,800	76,072	0,127	-40,95	290,55
	Air Sungai	212,400*	76,072	0,016	46,65	378,15

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

(Sumber: Data Primer, 2018)

Berdasarkan uji LSD pada Tabel 6.3 diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara ovitrap yang berisi air hujan dengan ovitrap yang berisi air sungai terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dengan nilai $p = 0,272$ ($p = <0,05$). Perbedaan daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk

bertelur juga tidak didapat antara ovitrap air hujan dengan air sumur dengan nilai $p = 0,127$ ($p = <0,05$). Namun, ditemukan perbedaan yang signifikan antara ovitrap yang berisi air sungai dengan ovitrap yang berisi air sumur terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dengan nilai $p = 0,016$ ($p = <0,05$).

6.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan 5 kali replikasi (pengulangan) di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, diperoleh hasil bahwa jumlah telur *Aedes aegypti* yang paling banyak ditemukan pada ovitrap yang berisi air sumur berjumlah 2.237 telur dengan rata-rata 447,4 telur, sementara jumlah telur *Aedes aegypti* yang paling sedikit ditemukan pada ovitrap yang berisi air sungai sebanyak 1.175 telur dengan rata-rata 235 telur.

Hasil tersebut diatas menunjukkan perilaku daya tarik *Aedes aegypti* pada media air yang ada pada ovitrap. Ketertarikan nyamuk terhadap jenis air tertentu karena kandungan senyawa organik dan an organik yang mempengaruhi sehingga nyamuk dapat mendeteksi aroma melalui feromon aroma yang bersifat “*chemical senses*”. Hal ini menunjukkan bahwa *Aedes aegypti* mampu beradaptasi dengan lingkungan yang ada khususnya lingkungan yang tidak menguntungkan.

Menurut Sayono *et al.* (2016) melaporkan bahwa *Aedes aegypti* mampu bertahan hidup pada air got, air sumur gali dan PAM. Damanik (2002) melaporkan di tiga kelurahan bahwa telur *Aedes aegypti* lebih banyak ditemukan pada air sumur dan paling tidak disenangi adalah air PAM. Sementara Yahya dan Warni (2017) melaporkan bahwa nyamuk memiliki kemampuan untuk bertelur dan berkembang

pada semua jenis air pada tempat perindukan baik air selokan dan air sumur gali. *Aedes aegypti* meletakkan telur (oviposisi) pada suatu media air dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti indera penciuman, suhu, cahaya, kelembaban dan wadah penampungan air (Tilak *et al.* 2005) sementara faktor lainnya yaitu pertumbuhan ovarium yang sempurna (Christoper, 1960).

Uji statistik (*One Way Anova*) diperoleh nilai $p = 0,048$ ($p < 0,05$) yang artinya ada perbedaan jenis sumber air (air hujan, air sungai dan air sumur) terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dengan rata-rata jumlah telur *Aedes aegypti* yang terbanyak pada ovitrap air sumur yaitu 447,40 butir (SD = 136,617, CI = 277,77 – 617,03) dan yang paling sedikit pada ovitrap air sungai yaitu 235 butir (SD = 95,789, CI = 116,06 – 353,94). Namun berbeda seperti dilaporkan Jacob *et al.* (2014) bahwa *Aedes aegypti* mampu hidup dan tumbuh normal pada air got yang didiamkan menjadi jernih. Wurisastuti (2013) bahwa *Aedes aegypti* mau bertelur di berbagai air tercemar menunjukkan bahwa media air tercemar memiliki pengaruh yang nyata terhadap kesukaan bertelur *Aedes aegypti* pada CI=5% dengan nilai p -value sebesar $<0,0001$, bahwa air yang tercemar dengan kotoran sapi yang paling disukai oleh nyamuk untuk meletakkan telurnya.

Hasil uji LSD menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara ovitrap air hujan dengan ovitrap air sungai terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dengan nilai $p = 0,272$ ($p = <0,05$). Perbedaan jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* juga tidak didapat antara ovitrap air hujan dengan ovitrap air sumur dengan nilai $p = 0,127$ ($p = <0,05$). Namun, ditemukan perbedaan yang signifikan antara ovitrap yang berisi air sungai dengan ovitrap yang berisi air

sumur terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dengan nilai $p = 0,016$ ($p = <0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Damanik (2002) untuk mengetahui tempat perindukan yang paling disenangi nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan jenis sumber air, menunjukkan hasil bahwa ada perbedaan jenis sumber air terhadap jumlah larva *Aedes aegypti* dalam 9 kali percobaan ulangan. Larva *Aedes aegypti* dalam pertumbuhannya membutuhkan zat-zat organik yang ada dalam air sebagai bahan makanannya ditambah dengan suhu yang mendukung yaitu antara 20°C - 30°C.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* cenderung lebih menyukai/tertarik untuk meletakkan telur pada air sumur dibandingkan pada air hujan maupun air sungai. Hal tersebut dapat disebabkan karena kondisi air sumur gali yang digunakan pada penelitian ini terlihat jernih dan bersih, berbeda dengan air sungai yang keruh dan kuning.

Penelitian yang dilakukan di Yogyakarta menunjukkan sumur terbukti sebagai habitat yang potensial untuk tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Adanya kedalaman sumur hingga mencapai sekitar 15 meter tidak merupakan kendala bagi nyamuk *Aedes aegypti* betina untuk meletakkan telurnya di dalam sumur. Karakteristik yang dimiliki air sumur, seperti rendahnya salinitas dan kandungan bahan organik, pH pada kisaran netral, tingkat kekeruhan yang rendah (jernih), dan juga volumenya yang besar sangat cocok untuk tempat hidup *Aedes aegypti* pradewasa, apalagi ditunjang dengan adanya kandungan mikroba dan organisme renik lain yang relatif tinggi sebagai sumber makanan utama bagi jentik.

Karakteristik yang dimiliki air sumur tersebut menjadi daya tarik yang kuat bagi nyamuk betina untuk meletakkan telurnya di dalam sumur (Gionar, 2001).

Pada air hujan, jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan jumlah telur pada air sumur. Hal ini dapat terjadi karena kondisi air hujan yang jernih dan bersih sehingga menjadi daya tarik bagi nyamuk *Aedes aegypti* untuk meletakkan telurnya.

Air hujan sebagai tempat perindukan yang disenangi nyamuk *Aedes aegypti* setelah air sumur juga mengandung jasad renik yang dibutuhkan nyamuk sebagai bahan makanan. Air hujan merupakan jenis air yang paling murni, namun dalam perjalanannya ke bumi air hujan akan melarutkan partikel-partikel debu dan gas yang terdapat di udara sehingga air hujan yang sampai ke bumi sudah tidak murni dan reaksi kimia tersebut dapat mengakibatkan keasaman (Chandra, 2007).

Secara teoritis bahwa nyamuk *Aedes aegypti* hanya mau berkembang biak pada tempat-tempat yang berisikan air jernih misalnya didalam kaleng bekas, pecahan botol, pot bunga, tempat minum burung, gentong, bak mandi dan lain sebagainya (Scott dan Morison, 2013).

Namun demikian, bila tidak menemukan tempat perindukan dari air bersih maka nyamuk *Aedes aegypti* beralih ke tempat lain yang sudah tercemar. Hal ini menjelaskan mengapa ditemukan telur nyamuk *Aedes aegypti* pada ovitrap yang terisi air sungai yang keruh dan kuning. Hasil penelitian Jacob dkk., (2014) menemukan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* mampu hidup tidak hanya pada air jernih tetapi juga dapat bertahan hidup dan tumbuh normal pada air kotor dan tercemar yang didiamkan menjadi jernih. Hasil penelitian Sayono, dkk., (2016) juga

menunjukkan hasil bahwa larva *Aedes aegypti* dapat bertahan hidup pada air got, air sumur gali dan PAM.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tanggal 04 Desember 2017 sampai dengan 04 Januari 2018 untuk mengetahui perbedaan jenis sumber air (air hujan, air sungai dan air sumur) terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* ditemukan pada wadah air hujan sebanyak 1.613 butir selama 5 kali pengulangan dengan rata-rata 322,6.
2. Jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* ditemukan pada wadah air sungai sebanyak 1.175 butir selama 5 kali pengulangan dengan rata-rata 235.
3. Jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* ditemukan pada wadah air sumur sebanyak 2.237 butir selama 5 kali pengulangan dengan rata-rata 447,4.
4. Ada perbedaan jenis sumber air terhadap daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur dengan nilai $p = 0,048$ ($p < 0,05$). Terutama pada air sumur dengan air sungai dengan nilai $p = 0,016$ ($p < 0,05$).

7.2 Saran

7.2.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan mengetahui keberadaan dan penyebaran larva *Aedes aegypti*, masyarakat dapat meningkatkan perhatian terhadap sanitasi tempat

tinggal dan tempat *breeding place* nyamuk *Aedes aegypti* terutama pada wadah-wadah yang dapat menampung air disekitar tempat tinggal sehingga tidak berpotensi menjadi tempat bertelur nyamuk *Aedes aegypti* dan kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkurang.

7.2.2 Bagi Institusi (Dinas Kesehatan dan Puskesmas)

Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) Demam Berdarah Dengue perlu dilaksanakan baik di dalam maupun di luar rumah. Namun pelaksanaannya juga perlu difokuskan di lingkungan sekitar rumah (termasuk pekarangan, kebun, kandang hewan ternak, saluran limbah rumah tangga yang kemungkinan dapat dijadikan sebagai tempat berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti*) sehingga pada saat musim penghujan datang penyakit DBD tidak menjadi wabah.

7.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang kandungan-kandungan kimia pada air yang menarik nyamuk *Aedes aegypti* dalam memilih tempat bertelur dan berkembang menjadi nyamuk dewasa.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ambarita, Lasbudi, P, *Peningkatan Daya Guna Ovitrap Untuk Pengamatan Nyamuk Aedes aegypti (Linn) Dengan Penggunaan Homogenat Stadium Akuatik Dan Air Bekas Kolonisasi*, Yogyakarta, Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 2008.
- Chandra, Budiman, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Jakarta : EGC, 2007.
- Damanik, Dewi D, *Tempat Perindukan yang paling disenangi Nyamuk Aedes aegypti berdasarkan Jenis Sumber Air* : Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, 2002.
- Departemen Kesehatan RI, *Kajian Masalah Kesehatan Demam Berdarah Dengue*, Jakarta : Badan Penelitian Pengembangan kesehatan Departemen Kesehatan, 2003.
- Fitri, Nanda, Rahma, *Perbedaan Berbagai Jenis Media Tempat Perindukan yang Diberi Atraktan Terhadap Keberadaan Larva Nyamuk Aedes aegypti Tahun 2013* : Skripsi, Diploma IV Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, 2013.
- Gionar, R, Yoyo., Sptoro Rusmiarto., Dwiko Susapto., Iqbal R.F. Elyazar dan Michael J. Bangs, *Sumur sebagai Habitat yang Penting untuk Perkembangbiakkan Nyamuk Aedes aegypti L* : Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan Vol 29 (1), 2001.
<http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/BPK/article/download/2085/1200> (09 September 2019)
- Hartomo, *Pengaruh Berbagai Jenis Bahan Media Untuk Bertelur (Ovistrup) Terhadap Jumlah Telur Aedes Aegypti Yang Terperangkap di Lingkungan Rumah* : Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang, (2008). Diakses tanggal 20 Mei 2014
- Kardinan, Agus, *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*, Jakarta: Agromedia, 2003.
- Kementerian Kesehatan RI, *Profil Kesehatan Indonesia 2012*, Jakarta, 2013.
<http://www.kemkes.go.id>. Diakses tanggal 23 Maret 2014.
- Kodoatie, Robert J; Sjarief, Roestam, *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*, Yogyakarta: ANDI, 2008.

- Kurniada, Nina, *Pengaruh Seleksi malation Terhadap Jangka Hidup Nyamuk Dewasa, Jumlah Kelompok Telur dan Jumlah Telur Nyamuk Aedes aegypti*, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2001.
- McKenzie, James, P; Pinger, Robert, R; Kotecki, Jerome, E, *Kesehatan Masyarakat Suatu Pengantar Edisi 4*, Jakarta: EGC, 2006.
- Muhtholib, Abdullah, *Pedoman Surveilans Vektor*, Jakarta: Ditjen PPM dan PL, 2001.
- Novelani, Bonita, Ayu, *Studi Habitat dan Perilaku Menggigit Nyamuk Aedes serta Kaitannya dengan Kasus Demam Berdarah di Kelurahan Utan Kayu Utara Jakarta Timur*, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2007.
- Notoadmodjo, *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Nurmaini, *Identifikasi vektor dan binatang pengganggu serta pengendalian anopheles Aconitus secara sederhana*, 2001. <http://www.solex-un.net/repository/id/hlth/CR6-Res3-ind.pdf>. diakses tanggal 24 Maret 2014
- Nuruddin, Deni dan Mila, T. S, *Buletin Sinergis*, Batam: BTKL PPM Kelas I, 2010.
- Putri, Maheka, Karmanie, *Analisa Spasial Penyakit Demam Berdarah di Kota Madya Jakarta Timur*. Skripsi: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, 2008.
- Rahmawati, Dian, *Jumlah dan Daya Tetas Telur, Serta Perkembangan Pradewasa Aedes aegypti di Laboratorium*, Fakultas Kedokteran Hewan IPB, 2004.
- Safar, Rosdiana, *Parasitologi Kedokteran Protozoologi, Helminthologi, Entomologi*, Bandung: Yrama Widya, 2009.
- Santoso, J, *Pengaruh Warna Kasa Penutup Autocidal Terhadap Jumlah Jentik Nyamuk Aedes Aegypti yang Terperangkap*, 2010.
- Sayono, *Pengaruh Modifikasi Ovitrap Terhadap Jumlah Nyamuk Aedes Yang Terperangkap*, Semarang, 2008.
- Sayono, S, Qoniatun dan Mifbahuddin, *Pertumbuhan Larva Ae. Aegypti pada Air Tercemar, Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia 2016; 7 (1) : 15-21*.
- Serambi Indonesia, *Banda Aceh Tertinggi Kedua Kasus DBD*, 2014. <http://aceh.trimbunnews.com/2014/01/07/banda-aceh-tertinggi-kedua-kasus-dbd>. Diakses tanggal 17 Juni 2014.

- Supartha, I, Wayan, *Pengendalian Terpadu Vektor virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti (Linn) dan Aedes albopictus (Skuse) (Diptera : Culicidae)*, Denpasar: Universitas Udayana, 2008.
- Suroso, Thomas, Juru Pemantau Jentik, *Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue*, Jakarta: Departemen Kesehatan, 2007.
- Yahya dan Sulfa Esi Warni, Daya Tetas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti* Menjadi Nyamuk Dewasa pada Tiga Jenis Air Sumur Gali dan Aie Selokan, Jurnal Vektor Penyakit, 2017. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/vektor/article/view/6036/4987> (09 September 2019).
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. http://bk.menlh.go.id/files/UU_no_7_th_2004.pdf diakses tanggal 28 Mei 2014.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. http://www.depkes.go.id/downloads/UU_No._36_Th_2009_ttg_Kesehatan.pdf
- WHO, *Pencegahan dan Pengendalian Dengue dan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: EGC, 2004.

Lampiran



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

TERAKREDITASI B BAN - PT SK No. 032/BAN-PT/Ak-XV/S1/X/2012
Jl. Kampus Muhammadiyah No. 93, Batoh, Lueng Bata-Banda Aceh 23245
Telp. 0651-31054, Fax. 0651-31053,
<http://www.fkm.unmuha.ac.id> - e-mail: fkm.unmuha@yahoo.com

No : /UM.FKM.M/2017
Lamp : -
Hal : Pengambilan Data Awal

Kepada Yth.
Kepala Puskesmas Ingin Jaya
di
Tempat

Dengan Hormat,

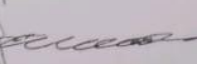
Setiap mahasiswa tingkat akhir di Fakultas Kesehatan Masyarakat, diwajibkan menulis karya tulis ilmiah (Skripsi), sebelum melakukan penelitian mahasiswa diharapkan untuk melakukan studi pendahuluan. Untuk hal tersebut di atas, maka bersama itu kami tugaskan mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama	: Rika Busra
NPM	: 1207110089
Semester	: X (Genap)
Peminatan	: Kesling
Judul Skripsi	: "PERBEDAAN JENIS SUMBER AIR TERHADAP DAYA TARIK NYAMUK AEDES AEGYPTI UNTUK BERTELUR DI DESA LUBOK BATEE KECAMATAN INGIN JAYA KABUPATEN ACEH BESAR TAHUN 2017"

Untuk dapat memperoleh data yang diperlukan, kami mengharapkan bantuan Bapak / Ibu.
Demikianlah harapan kami, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 05 Juni 2017

Dekan,



Drs. H. Fauzi Ali Amin, M.Kes
ND: 1366/UM.FKM.M/2017



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
KECAMATAN INGIN JAYA
GAMPONG LUBOK BATEE**

Jln. Banda Aceh - Medan km 8 Telp. 085306510282, 08530651028 Aceh Besar 23371

Nomor : **31/10-27/II/LB/2018**

Lamp : -

Perihal : Telah Selesai Melakukan Penelitian

Lubok Batee, 12 Februari 2018

Kepada Yth,

Dekan Universitas Muhammadiyah

Fakultas Kesehatan Masyarakat

di

Tempat

Keuchik Gampong Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **RIKA BUSRA**

NPM : 1207110089

Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Dengan Judul : *Perbedaan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk Aedes aegypti Untuk Bertelur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017.*

Saudari yang namanya tersebut diatas benar telah selesai melakukan penelitian pada Gampong Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, penelitian dimulai sejak tanggal 04 Desember 2017 s/d 04 Januari 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



An. Keuchik Gampong /

Sekdes

ISWADI

HASIL UJI ONE WAY ANOVA

Jumlah Telur Nyamuk Aedes aegypti

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Air Hujan	5	322.60	124.749	55.789	167.70	477.50	187	462
Air Sungai	5	235.00	95.789	42.838	116.06	353.94	135	340
Air Sumur	5	447.40	136.617	61.097	277.77	617.03	279	620
Total	15	335.00	143.314	37.004	255.64	414.36	135	620

ANOVA

Jumlah Telur Nyamuk Aedes aegypti

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	113937.600	2	56968.800	3.938	.048
Within Groups	173608.400	12	14467.367		
Total	287546.000	14			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Jumlah Telur Nyamuk Aedes aegypti

LSD

(I) Jenis Air	(J) Jenis Air	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Air Hujan	Air Sungai	87.600	76.072	.272	-78.15	253.35
	Air Sumur	-124.800	76.072	.127	-290.55	40.95
Air Sungai	Air Hujan	-87.600	76.072	.272	-253.35	78.15
	Air Sumur	-212.400*	76.072	.016	-378.15	-46.65
Air Sumur	Air Hujan	124.800	76.072	.127	-40.95	290.55
	Air Sungai	212.400*	76.072	.016	46.65	378.15

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



Gambar 1 : Air Hujan, Air Sungai dan Air Sumur



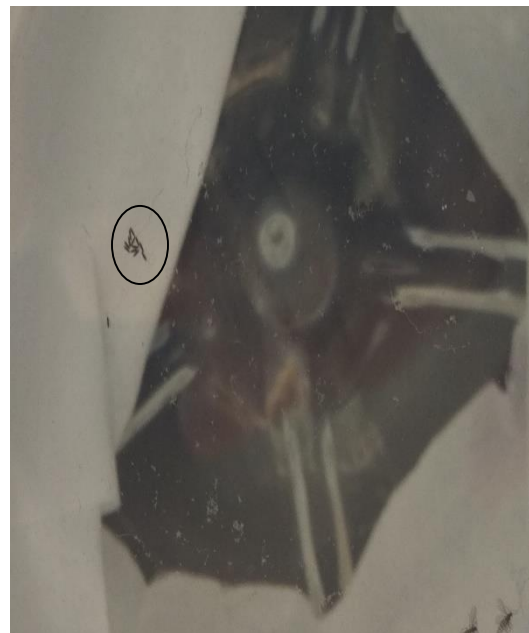
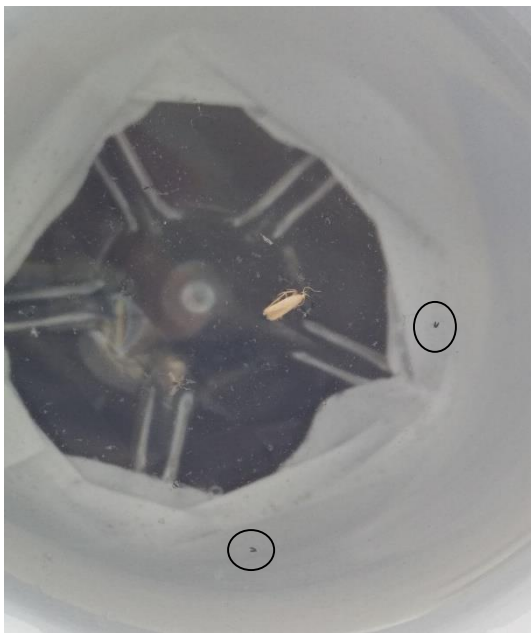
Gambar 2 : Media Ovitrap



Gambar 3 : Peletakkan Media Ovitrap



Gambar 4 : Pemeriksaan Telur Nyamuk di Media Ovitrap



Gambar 5 : Telur didalam Media Ovitrap



Gambar 6 : Penghitungan Telur Nyamuk

BIODATA

Nama : Rika Busra
Tempat/Tanggal Lahir: Lhokseumawe, 27 Juli 1990
Agama : Islam
Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil (PNS)
Alamat : Dusun Bahagia Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya
Kabupaten Aceh Besar
Status : Sudah Menikah

Ibu

Nama : Mulyani
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Ayah

Nama : Yusran Yusuf (Alm)
Pekerjaan : -

Pendidikan yang ditempuh

1. TK : TK 3 Taman Siswa Lhokseumawe Tahun 1994 - 1996
2. SD : SD Swasta 3 Yapena Lhokseumawe Tahun 1996 - 2002
3. SMP : SMP Negeri 2 Banda Aceh Tahun 2002 - 2005
4. SMA : SMA Negeri 4 Banda Aceh Tahun 2005 - 2008
5. Akademi : D-III Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh Tahun 2008 – 2011

Karya Tulis : Perbedaan Jenis Sumber Air terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes aegypti* untuk Bertelur di Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017

Tertanda

(Rika Busra)