



RAHASIA

LAPORAN PENELITIAN

**SITUASI MALARIA (ANGKA KESAKITAN, VEKTOR POTENSIAL,
EFEKTIFITAS KELAMBU LLINs) DI PROVINSI MALUKU**

**Ivon Ayomi, S.Si
198202072005012008**

Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Papua

**BALAI LITBANG BIOMEDIS PAPUA
JL.KESEHATAN NO.10 DOK II JAYAPURA
PAPUA
2017**

SK TIM PENELITI



KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta 10560 Indonesia Kotak Pos 1226
Telepon: (021) 42881758, 42881761, 42881762, 42881745, Faksimili: (021) 42881754
Website: www.pusatlitbang.depkes.go.id, E-mail: jppil-pusatlitbang@litbang.depkes.go.id

KEPUTUSAN

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOMEDIS DAN
TEKNOLOGI DASAR KESEHATAN
NOMOR: HK.02/04/11/1475/2016

TENTANG

PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA PENELITIAN TAHUN 2016

SITUASI MALARIA (ANGKA KESAKITAN, VEKTOR POTENSIAL,
EFEKTIVITAS KELAMBU LLINa) DI PROVINSI MALUKU

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOMEDIS DAN TEKNOLOGI DASAR KESEHATAN

MENYANGGUT

- a. Bahwa untuk melaksanakan kegiatan penelitian pada Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Papua, sebagai ampuan Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan (Pusatlitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan) Tahun 2016, perlu ditunjuk Tim Pelaksana Penelitian;
- b. bahwa untuk mengetahui apakah penggunaan insektisida piretroid yang terdapat pada LLINa masih akan membunuh vektor malaria di Kabupaten Maluku Barat Daya dan Maluku Tenggara Barat. Dengan pengawasan yang berkala akan memberikan informasi kepada pengambil kebijakan agar dapat digunakan dalam mengambil kebijakan dalam penggunaan jenis insektisida, sehingga pengumpulan data/informasi yang dihasilkan dapat di pertanggung jawabkan dari segi aspek ilmiah;
- c. bahwa sehubungan dengan pertimbangan huruf a dan b tersebut, maka dipandang perlu menetapkan Keputusan Kepala Pusatlitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan tentang Pembentukan Susunan Tim pelaksana penelitian Tahun 2016.

MENGINGAT

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2001 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4219);
2. Undang-undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5003);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3609);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005 tentang Aspek Teknologi Keunggulan Intelektual serta Hasil Pendidikan dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4497);
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64/Menkes/PER/05/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan;
6. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 791/Menkes/SK/VI/ 1999 tentang Kebijakan Nasional Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
7. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1179/Menkes/SK/X/ 1999 tentang Kebijakan Nasional Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jl. Petoeltan Negara No. 21 Jakarta 10560 Indonesia Kode Pos 1226
Telepon: (021) 42881754, 42881763, 42881762, 42881745, Faksimile: (021) 42881754
Website: www.puslitbang.depkes.go.id, E-mail: ppid-pusat@litbang.depkes.go.id

- MEMPERHATKAN** :
1. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Balai Litbang Biomedis Papua Tahun 2016 dengan No. SP DIPA-024.112.416181/2016, tanggal 7 Desember 2015;
 2. Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian (SP3) dari Balai Litbang Biomedis Papua Tahun 2016 dengan No. HK.02.04/XV91/2016, tanggal 19 Januari 2016.

MEMUTUSKAN

- MENETAPKAN** :
- KEPUTUSAN KEPALA PUSLITBANG BIOMEDIS DAN TEKNOLOGI DASAR KESEHATAN TENTANG PEMBENTUKAN TIM PELAKSANAAN PENELITIAN SITUASI MALARIA (ANGKA KESAKITAN, VEKTOR POTENSIAL, EFEKTIFITAS KELAMBU LLINs) DI PROVINSI MALUKU.**
- KESATU** : Susunan dan tugas Tim Pelaksana Penelitian Situasi Malaria (Angka Kesakitan, Vektor Potensial, Efektifitas Kelambu LLINs) di Provinsi Maluku, tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari keputusan ini;
- KEDUA** : Dalam melaksanakan tugasnya, Tim bertanggungjawab kepada Kepala Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan melalui Kepala Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Papua, serta wajib menyampaikan laporan akhir penelitian sebagai pertanggungjawaban kegiatan;
- KETIGA** : Biaya pelaksanaan kegiatan Tim Pelaksana Penelitian Tahun 2016 dibebankan pada anggaran DIPA Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Papua Tahun 2016;
- KEEMPAT** : Keputusan ini mulai berlaku untuk tahun anggaran 2016.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 1 Februari 2016

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOMEDIS
DAN TEKNOLOGI DASAR KESEHATAN,

PRETTY MULIHARTINA



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jl. Perintis Kemerdekaan No. 23 Jakarta 10560 Indonesia Kotak Pos 1226
Telepon: (021) 42881758, 42881763, 42881762, 42881745, Faksimile: (021) 42881754
Website: www.pusatlitbang.depkes.go.id, E-mail: ppid-pusatlitbang.depkes.go.id

Lampiran 1

Kepulauan Kepala Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan
Nomor : HK.02.04/B/1475/2016
Tanggal : 1 Februari 2016

SUSUNAN TIM PELAKSANA PENELITIAN TAHUN 2016
SITUASI MALARIA (ANGKA KESAKITAN, VEKTOR POTENSIAL,
EFEKTIVITAS KELAMBU LLINs) DI PROVINSI MALUKU

No.	Nama	Kedudukan Dalam Tim	Uraian Tugas
1.	Ivan Ayoni, S. Si	Peneliti Pertama/ Ketua Pelaksana	Bertanggungjawab terhadap seluruh aspek kegiatan penelitian uji resistensi dan efektivitas kelambu berinsektisida (LLINs) terhadap vektor malaria
2.	Henna Kawulur, S Pd, M Si	Peneliti Pertama	Bertanggungjawab terhadap analisis dan pemeriksaan gen Kdr pada sampel nyamuk <i>Anopheles</i> spp di Laboratorium Molekuler
3.	Hotma Hutapea, M Si	Peneliti Pertama	Bertanggungjawab terhadap analisis dan pemeriksaan gen Kdr pada sampel nyamuk <i>Anopheles</i> spp di Laboratorium Molekuler
4.	Samuel Sandy, M.Sc	Peneliti Pertama	Bertanggungjawab terhadap analisis dan pemeriksaan parasit malaria
5.	Hana Krimawati, M.Sc	Pembantu Peneliti	Bertanggungjawab terhadap analisis dan pemeriksaan gen Kdr pada sampel nyamuk <i>Anopheles</i> spp di Laboratorium Molekuler
6.	Mekda S Saibui, S.Si	Pembantu Peneliti	Bertanggungjawab terhadap analisis dan pemeriksaan parasit malaria
7.	Mardi Rahardjo Pardi, SKM	Teknisi Litkayasa Pemula	Bertanggungjawab melaksanakan kegiatan pengumpulan data entomologi di lapangan dan pemeriksaan uji resistensi dan efikasi kelambu LLINs
8.	Jah Lowler	Teknisi Litkayasa Pemula	Bertanggungjawab melaksanakan kegiatan pengumpulan data entomologi di lapangan dan pemeriksaan uji resistensi dan efikasi kelambu LLINs



KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BIOMEDIS DAN TEKNOLOGI DASAR KESEHATAN,

PRETTY MULTHARTINA

SUSUNAN TIM PENELITIAN

Ketua Peneliti	: Ivon Ayomi, S.Si
Peneliti	: Melda S Suebu, S.Si
	: Samuel Sandy, M.Sc, Apt
	: Hana Kawulur, M.Si
	: Hanna Krismawati, M.Sc
	: Hotma Hutapea, M.Si
Teknisi	: Mardi Rahardjo Pardi, SKM
	: Octofianus Karapa, S.Si
	: Vatim Dwi Cahyani, AMD
	: Irawati Wike, AMK
	: Jan Lewier

ETIK PENELITIAN



KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telepon : (021) 4261088 Faksimile : (021) 4243933

Surat Elektronik : sesban@litbang.depkes.go.id Laman (Website) : <http://www.litbang.depkes.go.id>

PERSETUJUAN ETIK (ETHICAL APPROVAL)

Nomor : LB.02.01/5.2/KE. 131 /2016

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbang Kesehatan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian berdasarkan Nuremberg Code dan Deklarasi Hensinki, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

"Situasi Malaria (Angka Kesakitan, Vektor Potensial, Efektifitas Kelambu LLINs) di Provinsi Maluku"

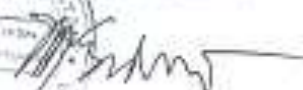
yang mengikutsertakan manusia sebagai subyek penelitian, dengan Ketua Pelaksana / Peneliti Utama :

Ivon Ayemi, S.Si

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimum selama 1 (satu) tahun.

Selama penelitian berlangsung, laporan kemajuan (setelah 50% penelitian terlaksana), laporan *Serious Adverse Event* (SAE) (bila ada) harus diserahkan kepada KEPK-BPPK. Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-BPPK. Jika ada perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Jakarta, 17-3-2016

Ketua
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Badan Litbang Kesehatan,

Prof. Dr. M. Sudomo

PERSETUJUAN ATASAN

Jayapura ,

Kepala Balai Litbang Biomedis Papua

Ketua Pelaksana

dr. Lidwina Salim, M.Si
NIP. 1964090101996032001

Ivon Ayomi, S.Si
NIP. 198202072005012008

An. Ketua Panitia Pembina Ilmiah (PPI)

Kepala Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar
Kesehatan

Dra. Sarwo Handayani, M.Sc
NIP. 196606051991032001

Pretty Multihartina, Ph.D
NIP.196309271989012001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, petunjuk dan anugrah-Nya sehingga penulisan Laporan Penelitian yang berjudul “Situasi Malaria (angka kesakitan, vektor potensial, efektifitas kelambu LLINs) di Provinsi Maluku” dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Laporan ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis menerima setiap saran dan kritikan yang konstruktif demi kesempurnaan laporan penelitian ini. Selama proses penyusunan proposal, protokol, kegiatan penelitian hingga penyusunan laporan akhir penelitian, penulis telah banyak menerima bantuan saran baik moril maupun materil dari berbagai pihak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. DR.Dr Siswanto, MPH, DTM.sebagai Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
2. Prof. Muh. Sudomo sebagai Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
3. Dra. Sarwo Handayani, M.Sc sebagai Ketua Panitia Pembina Ilmiah (PPI) dan Pimbing dalam penulisan protokol penelitian dan penyusunan laporan akhir penelitian
4. Pretty Multihartina, Ph.D sebagai Kepala Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan.
5. Drh. Rita Marleta Dewi, M.Kes sebagai pembimbing dalam penulisan protokol penelitian dan penyusunan laporan akhir penelitian.
6. Dr. Lidwina Salim, M.Si sebagai Kepala Balai Litbang Biomedis Papua
7. Dr. Antonius Oktavian sebagai Kepala Seksi Pelayanan Penelitian Balai Litbang Biomedis Papua.
8. Dr.Juliana Ratuanak Sebagai Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Maluku Tenggara Barat (MTB).

9. Dr. Sebagai Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD).
10. Ibu KA Chandra Utakaman, S.Si, Apt Kepala Bidang Pengendalian Penyakit Menular dan Penyakit Lingkungan Dinkes Maluku Tenggara Barat.(MTB).
11. Ibu Fien Kepala Bidang Pengendalian Penyakit Menular dan Penyakit Lingkungan Dinkes Maluku Barat Daya (MBD).
12. Bapak Thomas Lakafin sebagai Kepala Puskesmas Aulusi Kelaan Kecamatan Komormolin.
13. Bapak C.J Batilmurik sebagai Pelaksana tugas harian (Plt) Puskesmas Waturu Kecamatan Nirumas.
14. Bapak.P.Lipury sebagai Kepala Puskesmas Wonreli Kecamatan Kisar.
15. Bapak.Paulus J Agustinus sebagai Kepala Puskesmas Ilwaki Kecamatan Wetar

Jayapura, April 2017

Penyusun

RINGKASAN EKSEKUTIF

Indonesia merupakan salah satu negara yang masih berisiko terhadap malaria. Distribusi malaria di Indonesia dengan intensitas tinggi terdapat di daerah berhutan, terutama Indonesia bagian timur. Kasus malaria terutama dilaporkan dari luar Jawa, yaitu di Provinsi Papua, Maluku, Nusa Tenggara, Kalimantan dan Sumatera. Penyakit malaria masih ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia. Berdasarkan *Annual Parasite Incidence* (API), dilakukan stratifikasi wilayah dimana Indonesia bagian Timur masuk dalam stratifikasi malaria tinggi.

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi situasi malaria (angka kesakitan, vektor potensial, efektifitas kelambu LLINs) di provinsi Maluku. Penelitian ini dilakukan pada dua musim yaitu pada musim angin Timur (Mei – Juni 2016) dan pada musim angin Barat (September – Oktober). Pengambilan data dilakukan di wilayah kerja puskesmas Alusi Kelaan dan Puskesmas Waturu Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Puskesmas Ilwaki dan Puskesmas Wonreli Kabupaten Maluku Barat Daya. Desain penelitian ini adalah potong lintang, dilakukan *Mass Blood Survey* (MBS), survei entomologi, koleksi nyamuk *Anopheles* spp. dewasa dengan menggunakan *man landing collection* dari pukul 18.00-06.00. Konfirmasi vektor malaria deteksi antigen sirkum sporozoit *P. falciparum* 210 dan *P. vivax* 210 menggunakan metode *Enzyme Linked Immunoabsorbent Assay* /ELISA (hanya di Kabupaten Maluku Barat Daya). Analisis data secara deskriptif survei habitat *Anopheles* spp. ditemukan di saluran air, bekas perahu dan kolam semi permanen.

Hasil penelitian di Kab. Maluku Tenggara Barat (MTB) dan Kab. Maluku Barat Daya (MBD) diperoleh beberapa jenis *Anopheles* sp di antaranya *An. flavirostris*, *An. barbirostris* group, *An. farauti*, *An. subpictus*. Aktivitas menggigit *Anopheles* spp rata-rata pada musim angin timur mulai pukul 18.00 – 19.00 dan pada musim angin barat aktivitas menggigit pada pukul 20.00-23.00 ditemukan meningkat lebih banyak di luar rumah. Hasil uji dengan teknik

Enzyme Linked Immunoabsorbent Assay (ELISA) menunjukkan *An. subpictus* sebagai vektor malaria karena terdeteksi mengandung sporozoit *P. vivax* 210. Hasil *bioassay* menunjukkan bahwa kelambu yang digunakan masyarakat di Kabupaten MBD dan Kabupaten MTB memiliki masa pemakaian 2 tahun. Rata-rata pencucian kelambu di Kampung Alusi, Waturu, Wonreli dan Ilwaki adalah 2 – 3 kali. Berdasarkan data hasil uji *bioassay*, sebagian besar kelambu tersebut masih memenuhi standar yang direkomendasikan oleh WHO, yaitu: sampai pencucian 20 kali, kematian nyamuk masih 80%. Uji kerentanan terhadap *An. barbirostris group*, *An. flavirostris* dan *An. subpictus* menggunakan insektisida permetrin dan deltametrin dimana hasilnya dapat membunuh > 98%. Data tersebut didukung oleh data molekuler yang menunjukkan tidak adanya mutasi pada titik V1010 dan L1014.

SITUASI MALARIA (ANGKA KESAKITAN, VEKTOR POTENSIAL, EFEKTIFITAS KELAMBU LLINs) DI PROVINSI MALUKU

Abstrak

Latar belakang: Indonesia merupakan salah satu negara yang masih berisiko terhadap malaria. Penyakit malaria masih ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia terutama di Indonesia Timur termasuk Provinsi Maluku.

Metode: Penelitian dilakukan pada bulan Maret - Oktober di wilayah kerja Puskesmas Alusi dan Puskesmas Waturu di Kabupaten Maluku Tenggara Barat (MTB), dan Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) di wilayah Puskesmas Wonreli dan Puskesmas Ilwaki. Desain penelitian potong lintang, dimana dilakukan survey *mass blood survey* (MBS), konfirmasi vektor malaria dengan deteksi antigen sirkum sporozoit *P. falcifarum* 210 dan *P. vivax* 210 menggunakan teknik *enzyme linked immunoabsorbent assay* /ELISA (hanya dilakukan di Kab MBD), resistensi vektor dengan uji suseptibiliti, efektifitas kelambu dengan uji kromatografi gas dan deteksi mutasi gen *knock down resistance* (*kdr*) dengan teknik *Polymerase Chain Reactions* (PCR) . Analisis data dilakukan secara deskriptif .

Hasil: Hasil penelitian di MTB dan MBD diperoleh beberapa jenis *Anopheles* sp di antaranya *An. flavirostris*, *An. barbirostris* group, *An. Farauti* dan *An. subpictus*. *An. flavirostris* dan *An. barbirostris* group memiliki tingkat kepadatan spesies cukup tinggi. Aktivitas menggigit *Anopheles* sp rata-rata pada musim angin timur mulai pukul 18.00 – 19.00 dan pada musim angin barat aktivitas menggigit pada pukul 20.00-23.00, lebih banyak ditemukan di luar rumah. Hasil MBS diperoleh 1 slide positif *Plasmodium vivax* di desa Ilwaki. Hasil konfirmasi vektor malaria dengan ELISA diperoleh *Anopheles subpictus* positif mengandung *P. vivax* 210 . Hasil bioassay menunjukkan bahwa kelambu dengan masa pemakaian 2 tahun dengan rata-rata pencucian 2-3 kali masih memenuhi standart keefektifan minimal kelambu oleh WHO. Uji kerentanan untuk *An barbirostris* group, *an flavirostris* dan *An. subpictus* dengan menggunakan insektisida permetrin dan deltametrin dimana hasilnya dapat membunuh > 98% hal ini berarti nyamuk tersebut masih rentan terhadap insektisida permetrin dan deltametrin. Data tersebut didukung oleh data molekuler yang menunjukkan tidak adanya mutasi pada titik V1010 dan L1014. **Kesimpulan:** Nyamuk *Anopheles subpictus* merupakan vektor potensial malaria di Kabupaten Maluku Barat Daya, Hasil uji resistensi menunjukkan bahwa insektisida golongan permetrin dan deltametrin masih susceptible/rentan terhadap nyamuk *Anopheles* spp.

Kata Kunci: Malaria, resistensi, kelambu, Maluku

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN.....	i
SK PENELITIAN	ii
SUSUNAN TIM PENELITI	v
PERSETUJUAN ETIK PENELITIAN.....	vi
PERSETUJUAN ATASAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	x
ABSTRAK.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	17
A. Latar Belakang	17
B. Rumusan Masalah	20
C. Tujuan Penelitian.....	21
D. Manfaat Penelitian.....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	22
BAB III METODOLOGI	26
A. Kerangka Konsep	26
B. Disain Penelitian.....	31
C. Tempat Dan Waktu Penelitian	31
D. Populasi Dan Sampling.....	31
E. Instrumen Pengumpulan Data	32
F. Bahan Dan Prosedur Pengumpulan Data.....	32
G. Pengolahan Dan Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	52
BAB V PEMBAHASAN	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel	1.	Kegiatan MBS di Desa Ilwaki dan Desa Wonreli, Kabupaten Maluku Barat Daya	54
Tabel	2.	Kondisi fisik dan Lingkungan beberapa habitat jentik <i>Anopheles</i> spp di Desa Kelaan dan Desa Waturu, Kabupaten Maluku Tenggara Barat	55
Tabel	3.	Jenis Jentik yang ditemukan di beberapa tipe perairan di Desa Kelaan dan Desa Waturu Kabupaten Maluku Tenggara Barat	55
Tabel	4.	Kondisi fisik dan Lingkungan beberapa habitat jentik <i>Anopheles</i> spp di Desa Ilwaki dan Desa Wonreli, Kabupaten Maluku Barat Daya	56
Tabel	5.	Jenis Jentik yang ditemukan di beberapa tipe perairan di Desa Wonreli dan Desa Ilwaki, Kabupaten Maluku Barat Daya	57
Tabel	6.	Parousity rate (PR) dan peluang hidup vektor dalam satu hari (P) dan perkiraan rata – rata umur nyamuk <i>Anopheles</i>	64
Tabel	7.	Hasil Pengujian Bio Assay di kampung Alusi Kelaan, Waturu dan ILwaki..	65
Tabel	8.	Hasil Uji Gas Kromatografi untuk kampung Alusi Kelaan, Waturu Kisar dan Ilwaki	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	1	Peta Lokasi Penelitian Malaria di Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Maluku Barat Daya	54
Gambar	2	Peta buffer tempat perkembang-biakan jentik nyamuk <i>Anopheles</i> sp (lokasi tempat pemberhentian ojek di jembatan Weloka dengan Desa Alusi). (Sumber Peta Citra Satelit yang diambil dari Google Earth)	57
Gambar	3.	Peta buffer tempat perkembang-biakan jentik nyamuk <i>Anopheles</i> sp di Desa Waturu (Sumber Peta Citra Satelit yang diambil dari Google Earth)	58
Gambar	4.	Peta buffer tempat perkembang-biakan jentik nyamuk <i>Anopheles</i> sp di Desa Waturu (Sumber Peta Citra Satelit yang diambil dari Google Earth)	59
Gambar	5	Peta Buffer Kasus Malaria dan tempat habitat jentik di Wilayah kerja Puskesmas Wonreli (Sumber Peta Citra Satelit yang diambil dari Google Earth)	60
Gambar	6	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles flavirostris</i> , <i>an.barbirostris</i> dan <i>an.farauti</i> pada bulan Mei – Juni 2016 di desa Alusi Kelaan.....	61
Gambar	7	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles flavirostris</i> , <i>an.barbirostris</i> dan <i>an.farauti</i> pada bulan September - Oktober 2016 di desa Alusi Kelaan	61
Gambar	8	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles flavirostris</i> , dan <i>an.barbirostris</i> pada bulan Mei – Juni 2016 di desa Waturu	62
Gambar	9	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles flavirostris</i> , <i>an.barbirostris</i> dan <i>an.farauti</i> pada bulan September - Oktober 2016 di desa Waturu.....	62
Gambar	10	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles subpictus</i> dan <i>an.barbirostris</i> pada bulan Mei – Juni 2016 di desa Ilwaki	63
Gambar	11	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles subpictus</i> dan <i>an.barbirostris</i> pada bulan September - Oktober 2016 di desa Ilwaki	63