

210

LIT

Lk. Waikabubak



LAPORAN AKHIR PENELITIAN RISBINKES

STUDI ENDEMISITAS FILARIASIS DAN PEMETAAN
MENGUNAKAN METODE GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEM*) DI KECAMATAN KODI BALAGHAR, KABUPATEN
SUMBA BARAT DAYA

Penyusun:

drh. Rais Yunarko

Yona Patanduk, S.KM

Fajar Sakti S; S.Si

LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PENGENDALIAN PENYAKIT BERSUMBER BINATANG
(LOKA LITBANG P2B2) WAIKABUBAK
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN RI
2012



LAPORAN AKHIR PENELITIAN RISBINKES

STUDI ENDEMISITAS FILARIASIS DAN PEMETAAN
MENGUNAKAN METODE GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEM*) DI KECAMATAN KODI BALAGHAR, KABUPATEN
SUMBA BARAT DAYA

Penyusun:

drh. Rais Yunarko

Yona Patanduk, S.KM

Fajar Sakti S, S.Si

LOKA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PENGENDALIAN PENYAKIT BERSUMBER BINATANG
(LOKA LITBANG P2B2) WAIKABUBAK
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN RI
2012

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

PERPUSTAKAAN

Tanggal : 13-6-013

No. Induk : _____

No. Kelas : 210
LIT

SUSUNAN TIM PENELITIAN

No	Nama	Keahlian/Kesarjanaan	Kedudukan dalam Tim
1	drh. Rais Yunarko	Kedokteran Hewan	Ketua Peneliti
2	Yona Patanduk, S.KM	S-1, Kesehatan Masyarakat	Peneliti
3	Fajar Sakti P, S. Si	S-1, Geografi	Peneliti
4	Yustinus Desato, A.md. Kep	D-3, Keperawatan	Teknisi



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Jalan Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

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

E-mail: sesban@litbang.depkes.go.id. Website: <http://www.litbang.depkes.go.id>

KEPUTUSAN
KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
NOMOR : HK.03.05/1/323/2012

TENTANG

PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA
RISET PEMBINAAN KESEHATAN (RISBINKES) BADAN PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN KESEHATAN
KEMENTERIAN KESEHATAN RI TAHUN 2012

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

- Menimbang** :
1. Bahwa untuk melaksanakan kegiatan Riset Pembinaan (Risbin) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012 perlu dibentuk Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) pada masing-masing Satuan Kerja di Lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
 2. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a maka dipandang perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tentang Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes);
- Mengingat** :
1. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 109, Tambahan Lembaran negara Republik Indonesia Nomor 4130);
 2. Undang-Undang Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4219);
 3. Undang-undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3609);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Lembaran Negara Tahun 2005 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4497);
6. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2008;
7. Instruksi Presiden Nomor 4 tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
8. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 791/Menkes/SK/VII/ 1999 tentang Koordinasi Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1179A/ Menkes/ SK/ X/ 1999 tentang Kebijakan Nasional Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1144/ Menkes/ Per/ VIII/ 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan;
11. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 021/Menkes/SK/1/2011 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2010 – 2014;
12. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nomor: HK.03.05/1/147/2012 tentang Tim Pengelola Riset Pembinaan Kesehatan(Risbinkes) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

KESATU : KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN TENTANG PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA RISET PEMBINAAN KESEHATAN (RISBINKES) BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TAHUN 2012.

KEDUA : Pembentukan Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Tahun 2012 dengan susunan Tim sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini.

KETIGA : Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Tahun 2012 bertugas:

1. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan kesehatan sesuai dengan bidang fokus, jenis insentif, judul penelitian, pelaksana penelitian/perekayaan dan jumlah dana yang dialokasikan sesuai dengan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nomor: HK.03.05/1/147/2012 tentang Tim Pengelola Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012;
2. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap semua pelaksanaan kegiatan Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) sebagaimana dimaksud pada butir 1;
3. Melaporkan proses pelaksanaan, kemajuan dan akhir kegiatan penelitian secara periodik kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang meliputi dokumen *hard copy* dan *soft copy* sebagai berikut:
 - a. Laporan akhir penelitian
 - b. Data mentah dan karakteristik data penelitian (definisi operasional, struktur data, dsb)
 - c. Naskah rancangan publikasi ilmiah hasil penelitian
 - d. Usulan HKI untuk hasil penelitian yang berorientasi HKI

- KEEMPAT : Tim Pelaksana Riset Pembinaan Kesehatan (Risbinkes) Tahun 2012 bertanggungjawab kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
- KELIMA : Tim sebagaimana dimaksud pada diktum kedua diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
- KEENAM : Biaya pelaksanaan kegiatan penelitian ini dibebankan pada Daftar Isian Penggunaan Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Tahun 2012;
- KETUJUH : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan bulan Desember 2012.

DITETAPKAN DI : JAKARTA
PADA TANGGAL : 12 JANUARI 2012



LAMPIRAN 1
 KEPUTUSAN KEPALA BADAN LITBANGKES
 NOMOR : HK.03.05/1/323/2012
 TANGGAL : 12 JANUARI 2012

PEMBENTUKAN TIM PELAKSANA RISET PEMBINAAN BADAN LITBANGKES TAHUN 2012

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
1	Pengembangan Formula Ekstraksi DNA M. tuberculosis Menggunakan Teknik Guanidine Thiosianat Termodifikasi	Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan	Penyakit Menular	Kindi Adam, S.Si	Ketua Pelaksana
				Yuni Rukminiati, M.Biomed	
				Rosa Adelina, Apt	
				Novi Amalia	
2	Modulasi Ekspresi Protein Antiproliferasi dan Proapoptosis Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) terhadap Tikus Terinduksi 7,12-Dimetil Benz[a]Antazena (DMBA)	Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan	Penyakit Tidak Menular	Rosa Adelina, S.Farm, Apt	Ketua Pelaksana
				drh. Putri Reno Intan	Peneliti
				Intan Sari Oktoberina	Teknisi
3	Pola Diare dan Terapinya pada Pasien Balita di Rumah Sakit Penyakit Infeksi Sulianti Saroso dan Puskesmas Bantar Gebang Bekasi	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Penyakit Menular	dr. Armaji Kamaludi Syarif	Ketua Pelaksana
				Syachroni, S.Si	Peneliti
				Aniska Novita Sari, S Si	Peneliti
4	Hubungan Karakteristik Penderita Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immune Deficiency Syndrome (HIV) Dewasa dengan Lama Waktu Perawatan di RSPI Sulianti Saroso	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Penyakit Menular	dr. Heni Kismayawati	Ketua Pelaksana
				Aris yulianto, S.Si	Peneliti
				Arga Yudhistira, S.Sos	Peneliti
5	Studi Pelaksanaan Pemberian Profilaksis Tuberkulosis pada Anak di Puskesmas Wilayah DKI Jakarta dan Bekasi	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Kesehatan Ibu Dan Anak	dr. Retna Mustika Indah	Ketua Pelaksana
				dr. Dona Arlinda	Peneliti
				dr. Armaji Kamaludi Syarif	Peneliti

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
6	Studi Pelaksanaan Skrining Kanker Serviks dengan Metode Inspeksi Visual Asetat (IVA) pada Puskesmas Pilot Project Skrining Kanker Serviks	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Kesehatan Ibu Dan Anak	dr. Cicih Opitasaki	Ketua Pelaksana
				Agus Dwi Harso, S.Si	Peneliti
				Sundari Wirasmi, S.Si	Peneliti
7	Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Abadi Jaya dan Depok Jaya	Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik	Penyakit Tidak Menular	dr. Dong Marlinda	Ketua Pelaksana
				Qurrotul Ainin Meta Puspita, S.TP	Peneliti
				Anggita Bunga Anggraini, S.Farm, Apt	Peneliti
8	Akses dan Pemanfaatan Jaminan Persalinan (Jampersai) di Kabupaten Pandeglang	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Ibu Dan Anak	Suparmi, SKM, MKM	Ketua Pelaksana
				Rofingatul Mubasyiroh, SKM	Peneliti
				dr. Dewi Kristanti	Peneliti
9	Analisis Faktor Keberhasilan dan Kegagalan Praktik Pemberian ASI Eksklusif pada Pekerja Buruh Industri Tekstil di Jakarta Tahun 2012	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Ibu Dan Anak	Anissa Rizkianti, SKM	Ketua Pelaksana
				dr. Ika Saptarini	Peneliti
				Novianti, S.Sos	Peneliti
10	Hubungan Status Gizi dengan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar di Daerah Kumuh (Slum Area) Kotamadya Jakarta Pusat	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Ibu Dan Anak	Prisca Petty Arfines, S.Gz	Ketua Pelaksana
				Fithia Dyah Puspitasari	Peneliti
				Indri Yunita Suryaputri	Peneliti
				Asep Hermawan, S.Kep	Teknisi
11	Hubungan Rokok terhadap Intelegensia Siswa SMU X di Kabupaten Bogor	Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Lingkungan	Enung Khotimah, SKM	Ketua Pelaksana
				Rosita, SKM	Peneliti
				Eva Laelasari, S.Si	Peneliti
12	Pengaruh Pemberian Chemosterilan Alami (<i>Solanum nigrum</i> L) terhadap Jumlah dan Kualitas Sperma Tikus Sprague Warley	Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit	Kesehatan Lingkungan	Esti Rahardianingtyas, S.Si	Ketua Pelaksana
				Arum Sih Joharina, S.Si	Peneliti
				drh. Tika Fiona Sari	Peneliti
				Muhidin, SKM	Teknisi

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
13	Identifikasi Serotipe Virus Dengue pada Nyamuk <i>Ae. aegypti</i> dan <i>Ae. albopictus</i> di Kota Salatiga dengan Metode RT-PCR	Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit	Kesehatan Lingkungan	drh. Tika Fiona Sari	Ketua Pelaksana
				Arum Sih Joharina, S.Si	Peneliti
				Yusnita Mirna Anggraeni, S.Si	Peneliti
14	Aplikasi Teknik Semprot Mandul (TSM) dalam Upaya Pengendalian Populasi Vektor Demam Berdarah Dengue <i>Aedes aegypti</i> di Daerah Endemis Salatiga	Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit	Kesehatan Lingkungan	Riyani Setyaningsih, S.Si	Ketua Pelaksana
				Siti Alfiah, SKM	Peneliti
				Maria Agustini, SKM	Peneliti
				Nofika Indriyati, AMKL	Teknisi
15	Pengaruh Pemberian Ramuan Tanaman Obat Meniran, Echinacea, Temulawak dan Kunyit terhadap Aktivitas Immunomodulator Mencit	Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional	Penyakit Tidak Menular	Ika Yanti Marfuatush Sholikhah, M.Sc	Ketua Pelaksana
				Nuning Rahmawati, M.Sc., Apt	Peneliti
				Fitriana, S.Farm	Teknisi
16	Analisis Produksi dan Pemasaran Pegagan, Tempuyung dan Seledri di Tingkat Petani dan BBPPTOOT Tawangmangu	Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional	Penyakit Tidak Menular	Nurul Husniyati Listyana, SP	Ketua Pelaksana
				Tri Widayat, M.Si	Peneliti
				Rahma Widyastuti, SP	Peneliti
17	Pengaruh Perasan Buah Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L) terhadap Kadar TSH dan FT4 Mencit Galur Swiss	Balai Penelitian Gangguan Akibat Kekurangan Iodium	Penyakit Tidak Menular	Alfien Susbiantonny, S.Farm	Ketua Pelaksana
				Sri Nuryani Wahyuningrum, S.Si	Peneliti
				Catur Wijayanti, Amd	Teknisi
18	Pendekatan Positive Deviance untuk Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium di Daerah Endemik, Kabupaten Blitar, Jawa Timur	Balai Penelitian Gangguan Akibat Kekurangan Iodium	Penyakit Tidak Menular	Noviyanti Liana Dewi, SKM	Ketua Pelaksana
				Marizka Khairunissa, S.Ant	Peneliti
				Palupi Dyah Ayuni, Amd	Peneliti

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
19	Evaluasi Tatalaksana Penderita Hipertiroid di Klinik BP2GAKI Magelang	Balai Penelitian Gangguan Akibat Kekurangan Iodium	Penyakit Tidak Menular	dr. Taufiq Hidayat	Ketua Pelaksana
				Aifien Susbiantonny, S.Farm	Peneliti
				Roly Anis Siregar, Amd.TEM	Teknisi
20	Bioekologi Vektor Malaria di Kabupaten Sarmi Provinsi Papua	Balai Litbang Biomedis Papua	Kesehatan Lingkungan	Windarti Fauziah, S.Si	Ketua Pelaksana
				Tri Nury Kridaningsih, S.Si	Peneliti
				Irawati Wike, AMAK	Teknisi
21	Gambaran Infeksi Opportunistik pada Penderita HIV-AIDS di Kota Jayapura	Balai Litbang Biomedis Papua	Penyakit Menular	Yunita Y.R Mirino, SKM	Ketua Pelaksana
				dr. Antonius Oktavian, M.Kes	Peneliti
				Anugerah M. Juliana, SKM	Peneliti
22	Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun Oleander (<i>Nerium Oleander Mill</i>) terhadap Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> dan <i>Culex Quingefasqiatus</i>	Balai Litbang Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang	Kesehatan Lingkungan	Rina Isnawati, S.Si	Ketua Pelaksana
				Murni, S.Si	Peneliti
				Nelfita	Teknisi
23	Analisis Determinan dan Gambaran Spasial Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Bambaloka Kabupaten Mamuju Utara Provinsi Sulawesi Barat	Balai Litbang Pemberantasan Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) Donggala	Kesehatan Lingkungan	Riri Arifah Patuba, SKM	Ketua Pelaksana
				Sitti Chadijah, SKM, M.Si	Peneliti
				Ni Nyoman Veridiana, SKM	Peneliti
				Malonda Maksud	Teknisi
24	Program Pengendalian Malaria di Desa Tebat Gabus Kecamatan Kisam Tinggi Kab. OKU Selatan: Penilaian Kebutuhan dari Perspektif Penyelenggara Kesehatan dan Masyarakat	Loka Litbang P2B2 Baturaja	Penyakit Menular	Maya Arisanti, SKM	Ketua Pelaksana
				Hotnisa Sitorus, M.Sc	Peneliti
				Tri Wurisastuti, S.Stat	Peneliti
				Tien Febriyati	Teknisi
25	Penentuan Vektor Filariasis dan identifikasi Spesies Filaria yang Terdapat pada Wilayah Kerja PKM Batumarta VIII Kabupaten Oku Timur	Loka Litbang P2B2 Baturaja	Kesehatan Lingkungan	R. Irpan Pahlepi, SKM	Ketua Pelaksana
				Santoso, MSc	Peneliti
				Deriyansyah Eka Putra, SKM	Peneliti
				Emawati, Amkl	Teknisi

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
28	Penentuan Daerah Rawan DBD dengan Pemetaan Berbasis Pengindraan Jauh dan Sistem Informasi Geografi di Kota Banjar	Loka Litbang P2B2 Ciamis	Kesehatan Lingkungan	Yuneu Yuliasih, SKM	Ketua Pelaksana
				Andri Ruliansyah, SKM, M.Sc	Peneliti
				Setiazy Hasbullah, S.Si	Peneliti
27	Gambaran Kondisi Lingkungan Fisik, Biologi dan Sosial di Daerah Endemis DBD Kota Banjar Menurut Strata Endemisitas	Loka Litbang P2B2 Ciamis	Kesehatan Lingkungan	Arda Dinata, SKM	Ketua Pelaksana
				Mara Ipa, SKM, MSc	Peneliti
				Panji Wibawa Dhewantara, S.Si	Peneliti
				Nurul Hidayati Kusumastuti, SKM	Teknisi
28	Identifikasi Vektor Utama Demam Berdarah Dengue dan Sebaran Virus Dengue di Kabupaten Banjarnegara	Balai Litbang P2B2 Banjarnegara	Kesehatan Lingkungan	Nova Pramestuti, SKM	Ketua Pelaksana
				Rr. Anggun Paramita Djati, MPH	Peneliti
				Jarohman Raharjo, SKM	Peneliti
				Ulfah Farida T, Amd	Teknisi
29	Identifikasi Parasit (cacing) di Berbagai Habitat di Kabupaten Banjarnegara	Balai Litbang P2B2 Banjarnegara	Penyakit Menular	Dwi Priyanto, S.Si	Ketua Pelaksana
				Rahmawati, S.Si	Peneliti
				Dewi Puspita Ningsih, SKM	Peneliti
				Endang Setiyani	Teknisi
30	Perilaku <i>Anopheles spp</i> dan Upaya Proteksi Ibu Hamil terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Sumba Barat Daya	Loka Litbang P2B2 Waikabubak	Kesehatan Lingkungan	Majematang Mading SKM	Ketua Pelaksana
				Hanani M. Laumalay, SKM	Peneliti
				Mefi S. Tallan, SKM	Peneliti
				Agus Fatma Wijaya	Teknisi
31	Studi Endemitas Filariasis dan Pemetaan Menggunakan Metode GIS (<i>Geographic Information System</i>) di Kecamatan Umu Ratu Nggay Barat, Kabupaten Sumba Tengah	Loka Litbang P2B2 Waikabubak	Kesehatan Lingkungan	drh. Rais Yunarko	Ketua Pelaksana
				Yona Patanduk, SKM	Peneliti
				Fajar Sakti P., S.Si	Peneliti
				Yustinus Desato, Amd. Kep	Teknisi

No	Judul penelitian	Satuan Kerja	Panel	Tim Pelaksana	Jabatan Tim
32	Probabilitas Hipertensi pada Penduduk Miskin di Kecamatan Ulee Kareng Kota Banda Aceh	Loka Litbang Biomedis Aceh	Penyakit Tidak Menular	dr. Eka Fitria	Ketua Pelaksana
				drh. Bayakmiko Yunsa	Peneliti
				Marya Ulfa, S.Si	Peneliti
				Sari Hanum, Amd.AK	Teknisi
33	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penularan Kontak Serumah TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012	Loka Litbang Biomedis Aceh	Penyakit Menular	dr. Nelly Marissa	Ketua Pelaksana
				Abidah Nur, S.Gz	Peneliti
				Ira, S.Si	Peneliti
				Andi Zuhaida, Amd.Ak	Teknisi

DITETAPKAN DI : JAKARTA
PADA TANGGAL : 12 JANUARI 2012

KEPALA,

TRIHONO

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi tuhan yang maha esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penelitian "STUDI ENDEMISITAS FILARIASIS DAN PEMETAAN MENGGUNAKAN METODE GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*) DI KECAMATAN KODI BALAGHAR, KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA" dapat diselesaikan. Protokol awal penelitian ini berjudul "STUDI ENDEMISITAS FILARIASIS DAN PEMETAAN MENGGUNAKAN METODE GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*) DI KECAMATAN UMBU RATU NGGAY BARAT, KABUPATEN SUMBA TENGAH", karena alasan tertentu maka dilakukan pemindahan lokasi peneltian dan sudah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan dengan surat No. KE.01.05/EC/421/2012; Persetujuan Amandemen Protokol Penelitian Ref: Protokol Penelitian No. 01.1203.108/ 01.1203.108A.

Filariasis masih menjadi masalah di daerah Propinsi Nusa Tenggara Timur, mengingat penyakit filariasis penyebarannya sangat luas di Indonesia maka bila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan kecacatan dan stigma psikososial yang berdampak pada penurunan produktivitas penderita, beban keluarga dan kerugian ekonomi yang besar bagi negara. Di tingkat global, penyakit filariasis diharapkan sudah tereliminasi pada tahun 2020. Untuk melakukan kegiatan pengobatan masal filariasis perlu terlebih dahulu dilakukan studi endemisitas filariasis. Penelitian ini terbatas pada penetapan endemisitas suatu daerah, periodisitas mikrofilaria di lokasi penelitian dan pemetaan penyebaran filariasis untuk melihat distribusi kasus positif mikrofilaria. Luaran dari penelitian ini diharapkan dapat memaparkan kejadian filariasis di Kecamatan Kodi Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya.

Kami ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini. Kami menyadari bahwa hasil penelitian ini belum sempurna oleh karena itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikkan selanjutnya.

Waikabubak, November 2012

Hormat kami

RINGKASAN EKSEKUTIF

STUDI ENDEMISITAS FILARIASIS DAN PEMETAAN MENGGUNAKAN METODE GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*) DI KECAMATAN KODI BALAGHAR, KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA.

Filariasis atau elephantiasis atau penyakit kaki gajah, adalah penyakit yang disebabkan infeksi cacing filaria yang ditularkan melalui gigitan nyamuk. Filariasis masih menjadi masalah di daerah Propinsi Nusa Tenggara Timur. Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2011 telah ditemukan kasus kronis filariasis sebanyak 35 orang di wilayah Desa Kahale, Kecamatan Kodi Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya. Di wilayah Kecamatan Kodi Balaghar belum pernah dilakukan pengobatan masal. Pada tahun 2009 juga pernah dilakukan survei darah jari di kecamatan lain pada wilayah Kabupaten Sumba Barat Daya dengan hasil *Mf rate* > 1%, yaitu Kecamatan Kodi Bangedo dengan *Mf rate* 1,04% dan Kecamatan Wewewa Selatan dengan *Mf rate* 1,32%.

Mengingat penyakit filariasis penyebarannya sangat luas di Indonesia maka bila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan kecacatan dan stigma psikososial yang berdampak pada penurunan produktivitas penderita, beban keluarga dan kerugian ekonomi yang besar bagi negara. Di tingkat global, penyakit filariasis diharapkan sudah tereliminasi pada tahun 2020. Untuk melakukan kegiatan pengobatan masal filariasis perlu terlebih dahulu dilakukan studi endemisitas filariasis. Penelitian ini terbatas pada penetapan endemisitas suatu daerah, periodisitas mikrofilaria di lokasi penelitian dan pemetaan penyebaran filariasis untuk melihat distribusi kasus positif mikrofilaria. Dengan didapatnya informasi mengenai endemisitas dan pemetaan filariasis diharapkan mampu mendeskripsikan kejadian filariasis di Kecamatan Kodi Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Dengan mengukur periodisitas mikrofilaria diharapkan diketahui perilaku dari mikrofilaria di daerah setempat.

Dari hasil kegiatan penelitian ini didapat *Mf rate* 4,2%, sehingga Kecamatan Kodi Balgahar merupakan daerah endemis karena *Mf rate* lebih dari 1%. Terdapat dua jenis mikrofilaria yang menyebabkan filariasis di daerah tersebut, yaitu: *Wuchereria bancrofti* dan *Brugia timori*. Menurut jenis infeksi pada penderita ditemukan tiga jenis infeksi yang terjadi yaitu: infeksi tunggal *Wuchereria bancrofti*, infeksi tunggal *Brugia timori*, dan infeksi campuran antara kedua mikrofilaria tersebut. Kepadatan rata-rata mikrofilaria

di daerah tersebut adalah 571,43 mf/ml darah, sedangkan kepadatan tiap jenis mikrofilaria tiap spesies adalah: untuk kepadatan *W. bancrofti* adalah 479,2 mf/ml, sedangkan untuk *B. timori* adalah 347,2 mf/ml. Periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* pada kasus campuran adalah subperiodik nokturnal dengan gelombang yang sirkadian atau harmonik, puncak kepadatan mikrofilaria pada darah tepi terjadi diantara pukul 22.00 sampai dengan pukul 04.00. Untuk periodisitas *B. timori* pada kasus campuran adalah subperiodik nokturnal dengan gelombang yang sirkadian atau harmonik, puncak kepadatan mikrofilaria pada darah tepi terjadi pada pukul 22.00 sampai dengan pukul 04.00. Hampir tidak ada perbedaan periodisitas antara infeksi campuran maupun infeksi tunggal. Telah dipetakan koordinat rumah penderita dan tempat potensial perindukan nyamuk disekitar rumah penderita.

Kesimpulan pada penelitian ini adalah bahwa Kecamatan Kodi Balghar merupakan daerah endemis filariasis dengan *Mf rate* 4,2%. Filariasis di Kecamatan Kodi Balghar disebabkan oleh *W. bancrofti* dan *B. timori*. Terdapat tiga jenis infeksi pada penduduk yaitu: penduduk dengan infeksi *W. bancrofti*, penduduk dengan infeksi *B. timori*, dan penduduk yang terinfeksi campuran antara *W. bancrofti* dan *B. timori*. Kepadatan rata-rata seluruh mikrofilaria sebanyak 571,43 mf/ml darah. Kepadatan masing-masing mikrofilaria *W. bancrofti* sebanyak 479,2 mf/ml dan *B. timori* sebanyak 347,2 mf/ml. Periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* pada kasus campuran adalah subperiodik nokturnal, periodisitas mikrofilaria *B. timori* pada kasus campuran adalah subperiodik nokturnal. Hampir tidak ada perbedaan periodisitas *W. bancrofti* dan *B. timori* pada kejadian infeksi campuran maupun tunggal. Karena tingginya *Mf rate* di kecamatan Kodi Balghar maka perlu segera dilakukan pengobatan massal di daerah tersebut.

ABSTRAK

Filariasis masih menjadi masalah di daerah Propinsi Nusa Tenggara Timur. Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2011 telah ditemukan kasus kronis filariasis sebanyak 35 orang di wilayah Desa Kahale, Kecamatan Kodi Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur tingkat endemisitas dan pemetaannya di Kecamatan Kodi Balaghar, mengetahui jenis dan sifat periodisitas parasit, serta memetakan penderita kasus positif.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional, yaitu mengamati kejadian filariasis. Dilakukan di Desa Kahale, Kecamatan Kodi Balaghar selama bulan April sampai dengan November 2012.

Dari hasil kegiatan penelitian ini didapat *Mf rate* 4,2%, sehingga Kecamatan Kodi Balaghar merupakan daerah endemis filariasis. Ditemukan dua jenis mikrofilaria yaitu *Wuchereria bancrofti* dan *Brugia timori*. Kepadatan rata-rata mikrofilaria di daerah tersebut adalah 571,43 mf/ml darah, sedangkan kepadatan tiap jenis mikrofilaria tiap spesies adalah: untuk kepadatan *W. bancrofti* adalah 479,2 mf/ml, sedangkan untuk *B. timori* adalah 347,2 mf/ml. Periodisitas *W. bancrofti* pada kasus campuran adalah subperiodik nokturnal dengan gelombang yang sirkadian atau harmonik, puncak kepadatan mikrofilaria terjadi diantara pukul 22.00 s.d 04.00. Periodisitas *B. timori* pada kasus campuran adalah subperiodik nokturnal dengan gelombang yang sirkadian atau harmonik, puncak kepadatan mikrofilaria terjadi pada pukul 22.00 s.d pukul 04.00. Hampir tidak ada perbedaan periodisitas antara infeksi campuran maupun infeksi tunggal. Telah dipetakan koordinat rumah penderita dan tempat potensial perindukan nyamuk disekitar rumah penderita.

Kata Kunci: Filariasis, *Mf rate*, Kepadatan, Periodisitas, *W. bancrofti*, *B. timori*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SUSUNAN TIM PENELITIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR PETA.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
TUJUAN dan MANFAAT.....	7
METODE.....	8
A. Kerangka Konsep.....	8
B. Lokasi dan Waktu.....	8
C. Populasi, Sampel dan Sampling.....	8
D. Desain Penelitian.....	9
E. Jenis Penelitian.....	9
F. Variabel.....	9
G. Instrumen dan Cara Pengumpulan Data.....	9
H. Bahan dan Prosedur Kerja.....	10
HASIL.....	15
A. Gambaran Umum Lokasi.....	15
B. Hasil Kegiatan Penelitian.....	15
1. Penderita Positif Hasil Survei Darah Jari (SDJ).....	15
2. Prevalensi <i>Mf rate</i>	17
3. Kepadatan Mikrofilaria.....	17
4. Periodisitas Mikrofilaria Pada Kasus Infeksi Campuran.....	18
5. Periodisitas Mikrofilaria Pada Kasus Infeksi Tunggal.....	19
6. Statistik Periodisitas Mikrofilaria Pada kasus Infeksi Campuran.....	21
7. Statistik Periodisitas Mikrofilaria Pada kasus Infeksi Tunggal.....	24
8. Pemetaan kasus Filariasis.....	25
PEMBAHASAN.....	28
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
UCAPAN TERIMA KASIH.....	35
DAFTAR KUPUSTAKAAN.....	36
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Ciri-ciri dan karakteristik mikrofilaria.....	4
Tabel 2	Data penderita positif mikrofilaria.....	17
Tabel 3	Tabel hasil analisis periodisitas <i>B. timori</i> kasus infeksi campuran.....	22
Tabel 4	Tabel hasil analisis periodisitas <i>W. bancrofti</i> kasus infeksi campuran.....	23
Tabel 5	Tabel hasil analisa periodisitas <i>W. bancrofti</i> pada kasus infeksi tunggal.....	24
Tabel 6	Tabel hasil analisa periodisitas <i>B. timori</i> pada infeksi kasus tunggal.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Foto mikrofilaria <i>W. bancrofti</i> yang ditemukan.....	16
Gambar 2	Foto mikrofilaria <i>B. timori</i> yang ditemukan.....	16
Gambar 3	Persentase jenis infeksi yang ditemukan.....	29
Gambar 4	Distribusi kasus berdasarkan umur.....	29
Gambar 5	Persentase penderita posotif berdasar distribusi umur.....	30

!

|

o

!

|

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Periodisitas <i>W.bancroftii</i> pada kasus infeksi campuran.....	18
Grafik 2	Periodisitas <i>B. timori</i> pada kasus infeksi campuran.....	19
Grafik 3	Periodisitas <i>W. bancroftii</i> pada kasus infeksi tunggal.....	20
Grafik 4	Periodisitas <i>B. timori</i> pada kasus infeksi tunggal.....	21

DAFTAR PETA

Peta 1	Analisa peta menggunakan <i>google earth</i>	25
Peta 2	Analisa peta menggunakan Arcgis Titik koordinat penderita positif.....	26
Peta 3	Analisa peta menggunakan Arcgis Titik koordinat penderita positif dan tempat potensial perindukan nyamuk.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Survei Darah Jari.....	38
Lampiran 2	Surat Persetujuan Ammandemen Protokol.....	43
Lampiran 3	Surat Ijin Kesbangpol Linmas, Kabupaten Sumba Barat Daya...	44

PENDAHULUAN

Filariasis (penyakit kaki gajah) adalah penyakit menular menahun yang disebabkan oleh cacing filaria yang menyerang saluran dan kelenjar getah bening (sistem limfatik) dan dapat menyebabkan gejala klinis akut atau kronis⁽¹⁾. Limfatik filariasis sudah endemis di 83 negara dan teritori, dengan lebih dari 1,3 miliar orang berisiko terinfeksi. Meskipun filariasis tidak fatal, namun merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan kecacatan permanen⁽²⁾. Filariasis telah menginfeksi 120 juta penduduk di 83 negara di seluruh dunia, terutama negara-negara di daerah tropis dan beberapa daerah subtropis pada tahun 2004⁽³⁾. Penderita kronis filariasis menyebar di 231 kabupaten, 674 wilayah puskesmas dan 1.553 desa/kelurahan. Diperkirakan 3,1 % penduduk Indonesia telah terinfeksi dengan kisaran *mikrofilaremia rate (Mf-rate)* antara 0,5-17,9%⁽⁴⁾. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2011 telah ditemukan kasus kronis filariasis sebanyak 35 orang di wilayah Desa Kahale, Kecamatan Koli Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya.

Situasi filariasis di Indonesia berbeda dengan negara-negara lain dimana hanya dijumpai satu jenis filaria saja. Sedangkan di Indonesia ada tiga jenis cacing filaria dengan beberapa tipe yaitu: *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* (tipe periodik nokturna, subperiodik nokturna dan non periodic) dan *B. timori*. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah *B. malayi*⁽⁵⁾. Hampir seluruh wilayah Indonesia adalah daerah endemis filariasis, terutama wilayah Indonesia Timur yang memiliki prevalensi lebih tinggi. Sejak tahun 2000 hingga 2009 dilaporkan kasus kronis filariasis sebanyak 11.914 kasus yang tersebar di 401 Kabupaten/kota. Hasil laporan kasus klinis kronis filariasis dari kabupaten/kota yang ditindaklanjuti dengan survei endemisitas filariasis, sampai dengan tahun 2009 terdapat 337 kabupaten/kota endemis dan 135 kabupaten/kota non endemis⁽⁶⁾.

Brugia timori hanya terdapat di Indonesia Timur yaitu di Pulau Timor, Flores, Rote, Alor dan beberapa pulau kecil di Nusa Tenggara Timur⁽⁶⁾. Periodisitas *B. timori* di Alor teridentifikasi sebagai parasit nocturnal. Tetapi pada pasien yang dalam darah dengan kepadatan parasit mikrofilaira yang tinggi ada beberapa mikrofilaira yang terdeteksi pada sediaan darah siang hari. Sejauh ini, belum ada hewan teridentifikasi sebagai reservoir untuk *B. timori*. Pada cacing filaria *B. malayi* Di Kalimantan terdapat pergeseran sifat periodisitas, ketiga subspecies *B. malayi* (nonperiodik, subperiodik, periodik) dalam penyebarannya terpisahkan satu sama lain oleh perbedaan ekologis setempat⁽⁷⁾. *Anopheles*

subpictus telah dilaporkan sebagai vektor yang penting untuk *W. bancrofti* di pulau Alor dan Flores⁽⁴⁸⁾. *An. barbirostris* merupakan vektor *B. timori* di pedalaman Flores, untuk vektor *W. bancrofti* di daerah pantai ada tiga jenis yaitu *An. flavirostris*, *An. sundaiacus*, dan *An. subpictus*⁽⁵⁾.

Secara epidemiologis dapat dikarakan bahwa filariasis melibatkan banyak faktor yang sangat kompleks yaitu cacing filaria sebagai agen penyakit, manusia sebagai inang dan nyamuk dewasa sebagai vektor serta faktor lingkungan fisik, biologik dan sosial yaitu faktor sosial ekonomi dan perilaku penduduk setempat. Berdasarkan hal tersebut, maka untuk menekan angka mikrofilaremia perlu mempertimbangkan aspek epidemiologi.

Terselenggaranya kegiatan pokok untuk merealisasikan strategi eliminasi filariasis agar eliminasi filariasis dapat dicapai pada tahun 2020, memerlukan perencanaan yang sistematis dan berkelanjutan yang mengacu pada tahap realisasi kegiatan. Program eliminasi filariasis di kabupaten/kota melalui tahapan penemuan kasus kronis filariasis, pemetaan endemisitas filariasis kabupaten/kota, penetapan data dasar sebelum pengobatan massal filariasis, pengobatan massal filariasis, penatalaksanaan kasus klinis filariasis, monitoring dan evaluasi, sertifikasi eliminasi filariasis⁽³⁾.

Untuk memulai kontrol suatu penyakit dengan menggunakan program pengobatan massal satu hal yang perlu diketahui adalah distribusi geografis penyakit di suatu daerah dengan tujuan untuk mengetahui target dari pengobatan massal⁽⁹⁾. Aplikasi GIS dalam bidang kesehatan dewasa ini makin banyak diterapkan, tidak hanya pada aspek distribusi penyakit namun sekaligus untuk distribusi faktor resikonya. Fungsi utama GIS adalah untuk analisis data (kesehatan) secara spasial dan umumnya data tersebut divisualisasikan dalam bentuk peta. GIS mampu mengelola data secara keruangan tentang sebaran/distribusi data ditunjang dengan kemampuan analisis datanya secara komprehensif terkait lokasi kejadian penyakit⁽¹⁰⁾. Dengan pemetaan ini, diharapkan juga dapat melihat distribusi kejadian berdasarkan lokasi tempat tinggal penderita filariasis. Atas dasar masalah-masalah dan target pencapaian tersebut perlu dilakukan studi endemisitas filariasis dan pemetaan kasus filariasis di Kecamatan Kodi Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya. Protokol awal penelitian ini berjudul "Studi Endemisitas Filariasis dan Pemetaan Menggunakan Metode GIS (*Geographic Information System*) di Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat, Kabupaten Sumba Tengah", karena berbagai alasan maka dilakukan pemindahan lokasi penelitian dan sudah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan.

TINJAUAN PUSTAKA

Filariasis dilaporkan pertama kali di Indonesia oleh Haga dan Van Eecke pada tahun 1889⁽¹⁾. Nematoda filaria termasuk ke dalam spirurorida subfamilia Filariidae. Cacing ini merupakan cacing yang panjang, tipis dan hidup di luar alat pencernaan. Betinanya menghasilkan larva stadium pertama yang dikenal sebagai mikrofilaria, yang biasanya dijumpai di dalam darah atau limfa. Semua nematoda filaria memerlukan induk semang anatar, yaitu artropoda penggigit (nyamuk, lalat penggigit, tungau kutu, dan sebagainya) yang menghisap darah atau cairan jaringan. *Lymphatic Filariasis* (LF) pada manusia yang teridentifikasi menginfeksi di Indonesia terdiri dari dua genus, yaitu genus *Wuchereria* dan genus *Brugia*. Genus *Wuchereria* hanya terdapat satu jenis yaitu *W. bancrofti* dijumpai di dalam limfoglandula manusia di berbagai daerah tropis, mikrofilarianya berselubung dan berukuran 244-296 x 7,5-10 mikron pada ulas tebal. Beberapa galur mempunyai periodisitas nokturnal (muncul dalam jumlah paling besar dalam darah pada malam hari), sementara itu sebagian tidak mempunyai periodisitas⁽¹⁴⁾.

Genus *Brugia* hampir mirip dengan *Wuchereria*, terdapat dua jenis spesies *Brugia* yang teridentifikasi menjadi penyebab kaki gajah, yaitu *B. malayi* dan *B. timori*. Dari ketiga jenis cacing filaria penyebab filariasis, *B. malayi* mempunyai penyebaran paling luas di Indonesia. *B. timori* hanya terdapat di Indonesia Timur yaitu di Pulau Timor, Flores, Rote, Alor, dan beberapa pulau kecil di Nusa Tenggara Timur. Sedangkan *W. bancrofti* terdapat di pulau Jawa, Bali, NTB dan Papua. Dalam perkembangannya, saat ini di Indonesia telah teridentifikasi ada 23 spesies nyamuk dari lima genus yaitu: *Mansonia*, *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* dan *Armigeres* yang menjadi vektor filariasis⁽⁶⁾.

Mikrofilaria *W. bancrofti*, *B. malayi*, dan *B. timori* dapat dibedakan dibawah mikroskop, berdasarkan panduan dari WHO dan Depkes RI^(1,2) perbedaan mikrofilaria dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Ciri-ciri dan karakteristik mikrofilaria

No	Karakteristik	<i>W. bancrofti</i>	<i>B. malayi</i>	<i>B. timori</i>
1	Disinbasi Geografi	Negara Tropis dan Subtropis	Asia Tenggara, India	Pulau-Pulau di Nusa Tenggara Timur
2	Vektor	Nyamuk <i>Culex</i> , <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i> , dan <i>Mansonia spp.</i>	Nyamuk <i>Anopheles</i> dan <i>Mansonia spp.</i>	Nyamuk <i>Anopheles spp.</i>
Morphology Mikrofilaria				
3	Gambaran umum dalam sediaan darah	Melengkung mulus	Melekung kaku dan patah	Melengkung kaku dan patah
4	Perbandingan lebar dan panjang ruang kepala	1:1	1:2	1:3
5	Warna sarung pembungkus tubuh	Tidak berwarna	Merah muda	Tidak Berwarna
6	Ukuran panjang (µm)	240-300 in smears; 275-320 in 2% formalin	175-230 in smears; 240-300 in 2% formalin	265-325 in smears; 330-385 in 2% formalin
7	Ukuran lebar (µm)	5,0 - 6,0	4,4 - 6,8	7,5 - 10,0
8	Inti badan	Halus tersusun rapi	Kasar berketompok	Kasar berkelompok
9	Jumlah mili dubung ekor	0	2	2
10	Gambaran ujung ekor	Seperi pita ke arah ujung	Ujung agak tumpul	Ujung agak tumpul
Habitat				
11	Cacing Dewasa	Sistem limfatik	Sistem limfatik	Sistem limfatik
12	Mikrofilaria	Darah	Darah	Darah
13	Periodisitas Mikrofilaria	Nokturnal (subperiodik diurnal di polynesia; subperiodik nokturnal di daerah pedesaan thailand)	Nokturnal (Subperiodik nokturnal di Indonesia, malaysia, beberapa bagian di filipina dan thailand)	Nokturnal

Siklus hidup ketiga cacing penyebab filariasis hampir sama, cacing betina akan menghasilkan (melahirkan) larva, disebut mikrofilaria, yang akan bermigrasi kedalam sistem peredaran darah. Penyakit penyakit kaki gajah terutama disebabkan karena adanya cacing dewasa yang hidup di saluran getah bening. Cacing tersebut akan merusak saluran getah bening yang mengakibatkan cairan getah bening tidak dapat tersalurkan dengan baik sehingga menyebabkan pembengkakan pada tungkai dan lengan. Cacing dewasa mampu bertahan hidup selama 5 - 7 tahun di dalam kelenjar getah bening⁽⁶⁾.

Untuk siklus filaria diterangkan lebih lanjut oleh Kazura⁽¹³⁾, Filariasis pada manusia dimulai ketika infeksi tahap larva ketiga (L3) di lepaskan dari proboscis nyamuk betina selama proses memakan darah. Tidak seperti parasit malaria, beberapa jenis nyamuk dapat menjadi vektor Filaria. Selain spesies *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, dan *Mansonia* dapat menularkan *W. bancrofti* dan/atau *B. timori*. Ada perbedaan yang nyata dalam kompetensi nyamuk berbagai spesies untuk bertindak sebagai vektor, dan sifat ini berada di bawah kontrol genetik. Setelah menaruh L3 pada kulit, protease dan enzim lainnya di sekresikan oleh L3, memungkinkan penetrasi melalui jaringan ikat lokal dan migrasi parasit pada pembuluh limfatik. 7-9 hari setelah masuk L3 mengalami molting (meluruhkan kutikula) dan terjadi perkembangan larva ke 4 (L4). Peristiwa berkembang L3 ke L4 sangat penting dalam siklus hidup parasit ini, karena bisa saja terjadi kegagalan penetrasi dan perkembangan pada jaringan limfa ada kemungkinan di eliminasi untuk melanjutkan transmisi. Selanjutnya perkembangan dari L4 menjadi cacing dewasa terjadi selama jangka waktu 2-12 bulan. Molekul immunogenik disekresikan selama tahap siklus hidup mungkin menyebabkan alergi tipe respon.

Setelah dewasa seksual cacing jantan dan cacing betina berkopulasi di bagian afferen jaringan limfatik, dan cacing betina yang subur kemudian melepaskan embrio L1 (larva tahap 1). Larva ini (L1) mungkin masuk ke dalam aliran darah setelah melewati dan menyebrangi sirkulasi saluran limfatik menuju duct thoracicus (saluran toraks). Sebuah gambaran morfologi L1 *Wuchereria* dan *Brugia* sering disebut sebagai mikrofilaria, yang membedakan mereka dengan filariasis manusia yang lain seperti *Onchocerca volvulus* dan *Loa loa* adalah sarungnya. Struktur permukaan ini adalah sisa dari cangkang telur embrio. Rentang hidup pertengahan reproduksi dari *W. Bancrofti* diperkirakan empat sampai enam tahun, sedangkan mikrofilaria hidup selama satu tahun atau kurang. Kepadatan mikrofilaria di dalam darah tepi sering disebut periodesitas. Di sebagian besar wilayah dunia, mikrofilaria memiliki periodesitas nokturnal, dan sebagian dari parasit hadir di darah tepi pada malam hari. Secara kebetulan bersamaan dengan vektor nyamuk yang mengigit pada malam hari. Pada siang hari vektor nyamuk tidak memakan darah, mikrofilaria tidak ada dalam darah tepi tetapi diasingkan di dalam pembuluh darah dalam (*deep venous beds*). Dasar molekuler periodesitas mikrofilaria dan kesamaannya dengan jam biologis dari organisme lain belum bisa dijelaskan. Perilaku hospes dan faktor parasit diduga terlibat dalam periodesitas mikrofilaria dan dapat juga dipengaruhi perubahan dari siklus telur manusia⁽¹³⁾.

Penyelesaian siklus hidup terjadi di tubuh nyamuk, ketika menghisap darah yang didalamnya mengandung mikrofilaria. Setelah menghisap mikrofilaria, maka mikrofilaria menembus usus nyamuk dan kemudian mengalami *molting* untuk menjadi larva tahap ke 2 (L2). Transisi atau perubahan ke L3 dan kapasitasnya untuk menginfeksi manusia sebagai hospes selanjutnya selesai dalam jangka waktu 10-14 hari. Ini mempunyai arti khusus bahwa untuk mengontrol dan pathogenesis dari filariasis pada manusia merupakan fakta bahwa hospes cacing dewasa sangat tergantung pada paparan larva ke 3 (L3). Dengan demikian transmisi mempunyai dampak besar pada kecenderungan untuk berkembangnya infeksi dan penyakit baik pada individual dan populasi⁽¹³⁾.

TUJUAN DAN MANFAAT

1. Tujuan Umum

Mengukur tingkat endemisitas filariasis dan pemetaannya di Kecamatan Kodi Balaghar.

2. Tujuan Khusus

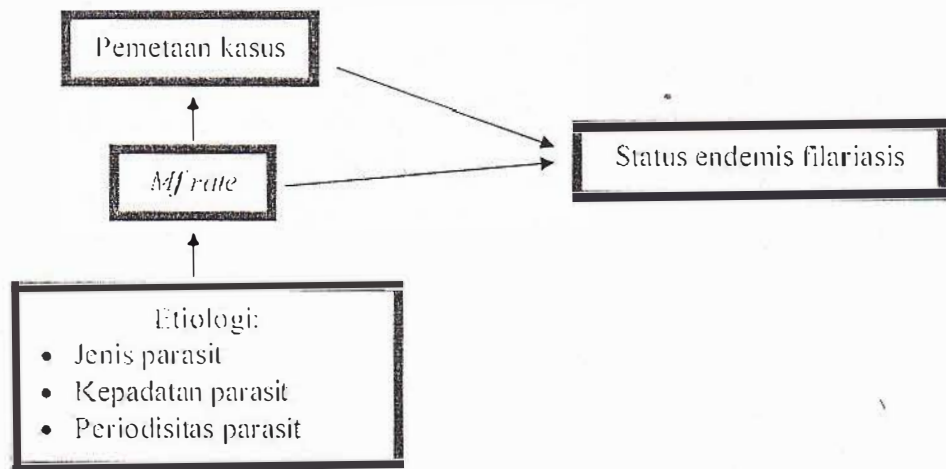
- a. Mengidentifikasi jenis parasit filaria di Sumba Tengah.
- b. Menghitung *Mf rate*.
- c. Mengukur kepadatan parasit mikrofilaria.
- d. Mengukur periodisitas parasit filaria.
- e. Memetakan kasus filariasis di Kecamatan Kodi Balaghar.

3. Manfaat

Dengan didapatnya informasi mengenai endemisitas dan pemetaan filariasis diharapkan mampu mendeskripsikan kejadian filariasis di Kecamatan Kodi Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya, Propinsi Nusa Tenggara, Timur. Dengan mengukur periodisitas mikrofilaria diharapkan diketahuinya perilaku dari mikrofilaria di daerah setempat.

METODE

A. Kerangka Konsep



B. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini akan dilakukan di Desa Kahale, Kecamatan Kodi Balaghar, Propinsi Nusa Tenggara Timur selama 8 bulan, April – Desember 2012.

C. Populasi, Sampel, dan *Sampling*

Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk Desa Kahale, Kecamatan Kodi Balaghar di Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur yang memiliki kejadian filariasis tertinggi berdasarkan laporan dari dinas kesehatan setempat. Sampel yang diambil dalam penelitian adalah sampel darah penduduk dengan umur lebih dari dua tahun keatas. *Sampling* dilakukan dengan metode purposif. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 500 sampel, jika satu desa tidak memenuhi jumlah sampel maka diambilkan dari desa terdekatnya^(2,3).

Untuk pemeriksaan periodisitas di ambil secara aksidental yaitu mengambil sampel pada orang yang positif mikrofilaria, minimal 5 orang diambil sedian darah jarinya selama 24 jam dengan interval waktu 2 jam untuk melihat periodisitas mikrofilaria, karena pada penelitian ini ditemukan tiga macam jenis infeksi mikrofilaria maka untuk sampel periodisitas diambil 5 orang untuk infeksi campuran, 2 orang infeksi tunggal *W. bancrofti* dan 2 orang infeksi tunggal *B. timori*.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan cross sectional, yaitu mengamati kejadian filariasis.

E. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian non-intervensi, yaitu untuk menggambarkan dan menganalisa fenomena yang terjadi tentang filariasis di Kecamatan Kodi Balaghar.

F. Variabel

1. Variabel dependent : status endemis filariasis.
2. Variabel independent : adalah agen penyebab filariasis meliputi *Mf rate*, Kepadatan dan periodisitas mikrofilaria serta peta distribusi kasus filariasis.

G. Instrumen dan Cara Pengumpulan Data

1. Data primer

a) Jenis mikrofilaria

Pengumpulan data jenis parasit diperoleh dari pengambilan sediaan darah tepi pada manusia sebanyak 20 μ l untuk satu slide darah tebal. Dilakukan pada malam hari dengan mengumpulkan warga mulai pukul 19.00 – 24.00 WIB, setelah didiamkan satu malam setelah darah mengering dilakukan pewarnaan dengan giemza, kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pembesaran tinggi (10 x 40) terhadap sampel penelitian untuk mengetahui jenis parasit.

b) Menghitung *Mf rate*

Mf rate dihitung dengan cara membagi jumlah penduduk yang sediaan darahnya positif mikrofilaria dengan jumlah sediaan darah yang diperiksa dikali seratus persen⁽¹⁾.

$$F = \frac{\text{Jumlah penduduk positif mikrofilaria}}{\text{Jumlah penduduk yang diperiksa}} \times 100\%$$

c) Kepadatan mikrofilaria

Pengumpulan data kepadatan parasit diperoleh dari pemeriksaan sediaan darah tepi manusia dengan melakukan penghitungan jumlah mikrofilaria dibawah

mikroskop dengan perbesaran 10 x 10. Jumlah mikrofilaria yang ditemukan pada semua sediaan dibagi dengan jumlah orang yang sediannya positif, kemudian dikalikan faktor pengali⁽⁹⁾.

$$D = \frac{\text{Jumlah mikrofilaria seluruh slide yang positif}}{\text{Jumlah sampel positif}} \times 50$$

d) Periodisitas mikrofilaria

Pengumpulan data periodisitas parasit diperoleh dari pemeriksaan sediaan darah tepi manusia yang positif mikrofilaria setiap dua jam secara berkala selama 24 jam mulai pukul 18.00 - 18.00 WIB hari berikutnya (13 pengambilan darah).

e) Pemetaan kasus filariasis

Dikumpulkan melalui pengambilan titik koordinat orang positif mikrofilaria. Disajikan dalam bentuk peta distribusi kasus positif mikrofilaria menggunakan aplikasi arcview/arcGIS. Metode pemetaan yang digunakan berbasis koordinat pasien dan merupakan pemetaan atas dasar analisis data individu⁽¹⁰⁾.

2. Data sekunder

a) Data kasus penyakit kaki gajah

Pengumpulan data menggunakan data sekunder dari laporan kasus kronis dan positif mikrofilaria Dinas Kesehatan Sumba Barat Daya.

b) Data cakupan pengobatan

Diperoleh dari laporan pengobatan filariasis dari Puskesmas dan Dinas Kesehatan serta cakupan pengobatan yang pernah dilakukan.

c) Data demografi desa

Diperoleh dari laporan data kantor Kepala Desa.

H. Bahan dan Prosedur Kerja

1. Satu paket bahan survei untuk 600 sampel:

- Kaca benda (slide) 600 keping
- Blood lancet 600 buah
- Tablet buffer pH 6.8 20 tablet
- Tissue gulung 6 gulung
- Pipa kapiler 600 buah
- Alkohol swab 1200 sachet
- *Händs gloves* 10 pasang

- Kotak slide 6 buah @100 slide
- Giemza stock solution 100 cc
- Gelas ukur 200 cc 1 buah
- Pipet tetes sedang 4 buah
- Spidol *waterproof* 4 buah
- UPS
- ATK dan formulir pengambilan darah

2. Prosedur Kerja

i. Pemeriksaan Survei Darah Jari (SDJ) Dan Survei Klinis

Penduduk yang terpilih menjadi sampel dikumpulkan dalam satu lokasi pada malam hari mulai pada pukul 19.00 waktu setempat, sebelum pengambilan darah tepi terlebih dahulu dilakukan penyuluhan dan sekaligus persetujuan *informed consent*. Pelaksanaan SDJ mulai dilakukan pada malam hari mulai pukul 20.00 waktu setempat dengan dasar teori bahwa mikrofilaria aktif di darah tepi pada malam hari. Langkah-langkah dalam pelaksanaan SDJ:

- a. Kaca benda (slide) yang sudah bersih dari lemak dan kotoran, diberi nomor dengan spidol *waterproof* sesuai dengan nomor tersangka penderita yang berhasil ditemukan.
- b. Ujung jari manis dibersihkan dengan kapas alkohol 70% dan setelah kering ditusuk tegak lurus alur garis pada jari tangan dengan lanset sehingga darah menetes keluar (dengan penekanan ringan). Apabila yang diambil SDJ-nya berumur 0 – 6 bulan maka darah diambil dari ujung tumit kaki tersangka penderita, sedang yang berumur 6 – 12 bulan darah diambil dari ibu jari kaki.
- c. Darah yang keluar pertama dihapus dengan kapas kering, kemudian darah selanjutnya ditampung di pipa kapiler tanpa menggunakan antikoagulan sebanyak 20µL, kemudian di teteskan pada kaca benda yang sudah disiapkan, dan segera dilebarkan dengan menggunakan salah satu ujung kaca benda lain sehingga membentuk sedian darah tebal berbentuk oval berdiameter 2 – 2.5 cm. Sediaan darah dikeringkan selama 1 malam pada suhu kamar dengan menyimpannya di slide box.

- d. Setelah sediaan darah kering maka dilakukan pewarnaan dengan larutan giemza 1:20 selama 30 menit.
- e. Setelah kering sediaan diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran rendah (10x10) untuk menentukan ada tidaknya mikrofilaria.
- f. Kemudian SDJ yang positif diidentifikasi jenis mikrofilarianya di bawah mikroskop dengan perbesaran sedang (10x40).
- g. Perbedaan jenis mikrofilaria berdasarkan Pedoman Penentuan dan Evaluasi Daerah Endemis Filariasis, Depkes RI, 2005:

No	Karakteristik	<i>W. bancrofti</i>	<i>B. malayi</i>	<i>B. timori</i>
1	Gambaran unrum dalam sediaan darah	Melengkung mutus	Melengkung kaku dan patah	Melengkung kaku dan patah
2	Perbandingan lebar dan panjang ruang kepala	1:1	1:2	1:3
3	Warna sarung pembungkus tubuh	Tidak berwarna	Merah muda	Tidak Berwarna
4	Ukuran panjang (µm)	240-300	175-230	265-325
5	Inti badan	Halus tersusun rapi	Kasar berkelompok	Kasar berkelompok
6	Jumlah inti diujung ekor	0	2	2
7	Gambaran ujung ekor	Seperti pita ke arah ujung	Ujung agak tumpul	Ujung agak tumpul

ii. Penghitungan Kepadatan Cacing Mikrofilaria Dalam Darah

Penghitungan kepadatan cacing mikrofilaria dalam sediaan darah dilakukan secara mikroskopis. Setiap sediaan darah tepi yang ditemukan positif cacing mikrofilaria dilakukan penghitungan jumlah cacing mikrofilaria yang terdapat pada suatu slide dengan cara mengamati seluruh lapangan pandang. Kepadatan rata-rata mikrofilaria adalah angka rata-rata mikrofilaria per militer darah yang dihitung dengan menjumlahkan semua mikrofilaria yang ditemukan pada semua sediaan dibagi dengan jumlah orang yang sedianya positif, kemudian dikalikan faktor pengali¹¹⁾.

iii. Penentuan Periodisitas Parasit Dalam Darah

Penentuan periodisitas parasit dalam darah dilakukan dengan melakukan pengambilan sediaan darah jari sampel yang positif cacing mikrofilaria pada

SDI filariasis yang telah dilakukan pada tahap awal penelitian. 5 orang yang bersedia berpartisipasi diambil sampel diambil darah tepinya, dilakukan secara berkala setiap 2 jam selama 24 jam yaitu pukul 18.00 – 18.00 WIB hari berikutnya. Darah yang telah diambil setiap jamnya dalam jangka waktu yang telah ditentukan diperlakukan seperti pengambilan sediaan darah jari untuk filariasis dan diperiksa secara mikroskopis. Kemudian dilakukan penghitungan terhadap kepadatan cacing mikrofilaria setiap jamnya dengan melakukan pengamatan secara mikroskopis untuk masing-masing slide sehingga diketahui gambaran periodisitas parasit filariasis dalam darah sampel. Hasil pemeriksaan jumlah mikrofilaria dalam darah tepi dianalisis menggunakan formula statistik menurut Aikat dan Das. Analisis statistik ini memberi gambaran tentang variasi kepadatan mikrofilaria dalam darah tepi penderita dari waktu ke waktu. Ritme variasi yang sirkardian tersebut dapat disimulasikan dalam bentuk gelombang yang harmonik, atau sebaliknya yang nonsirkardian dalam gelombang yang nonharmonik. Hubungan antara kepadatan atau jumlah mikrofilaria (Y) dalam darah tepi di satu sisi, dengan waktu pengambilan darah (h=hour) di sisi lain, dapat digambarkan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = m + b \cos 15 h + c \sin 15 h$$

$$m = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum y \cos 15 h}{n} \quad c = \frac{\sum y \sin 15 h}{n}$$

Dengan demikian, harga a dan D (indeks periodisitas) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$a = \sqrt{b^2 + c^2} \quad D = \frac{a}{m} \times 100\%$$

Harga D lebih besar daripada 50 menunjukkan sifat gelombang harmonik yang periodik, sedangkan apabila kurang menunjukkan subperiodik. Dari persamaan tersebut di atas, puncak kepadatan mikrofilaria (K) pada masing-masing kasus dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\tan 15 k^{\circ} = \frac{c}{b}$$

Demikian pula untuk mengetahui apakah harga a (apabila harga a² tidak sama dengan nol) yang diperoleh bermakna atau tidak, artinya kasus yang diperiksa

bersifat sikardian ataukah tidak, dapat dilakukan tes dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\frac{n}{2}a^2}{\frac{1}{(n-3)} \left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} - \frac{n}{2}a^2 \right]}$$

Variasi kepadatan mikrofilaria dalam darah tepi suatu kasus hasil pemeriksaan periodisitas menunjukkan sifat sikardian apabila harga F lebih besar daripada 5% harga F teoretis ($F=4.26$ dengan 2 [dan $n-3$] derajat kebebasan). $n=12$, dimaksudkan adalah 12 kali pemeriksaan darah tepi^(7.11).

iv. Pemetaan Kasus filariasis

Prosedur Kerja mapping

- Data hasil SDJ yang positif mikrofilaria menjadi menjadi dasar penentuan lokasi pengambilan titik koordinat. Kemudian, dari radius lokasi penderita diambil titik koordinat tempat perindukan vektor.
- Pemetaan dilakukan dengan menggunakan *Global Positioning Sistem* (GPS) map 76CSx merek Garmin yang kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi Sistem Informasi Geografis (Arc View 9.3) dan google earth.
- Prosedur kerja *mapping* dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) sebagai berikut :
 - Siapkan alat GPS dan data kasus.
 - Tekan Tombol berwarna yang ada pada bagian depan GPS.
 - Tekan tombol page.
 - Tampilan utama mengetahui posisi menampilkan: informasi satelit, Akurasi, kecepatan, tanggal dan jam pengamatan dan koordinat.
 - Menentukan posisi dapat secara statis maupun kinetis.
 - Mempersiapkan Alat-alat dan perlengkapan.
 - Menandai way point.
 - Melakukan stratifikasi dibandingkan dengan standar peta yang sudah ada.
 - Analisa hasil dengan menggunakan bantuan computer areview 9.3.

HASIL

A. Gambaran Umum Lokasi

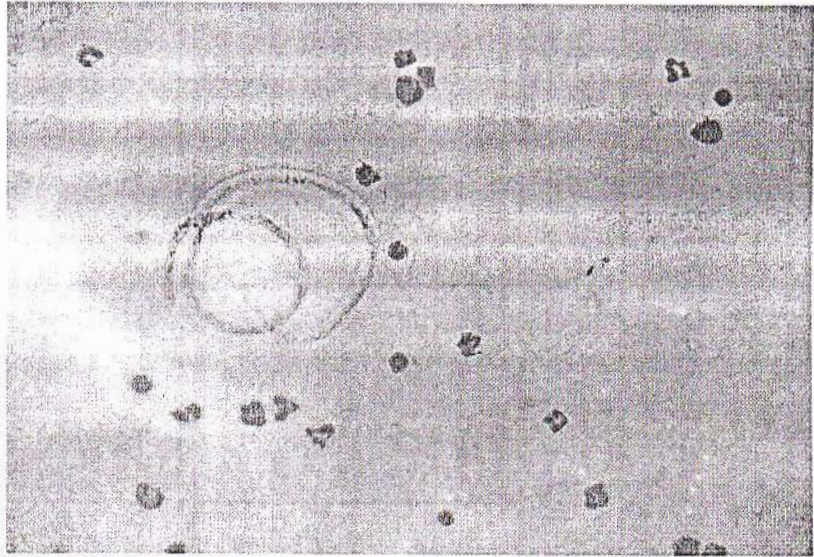
Desa Kahale adalah salah satu desa Di Kecamatan Kodi Balaghar, Kabupaten Sumba Barat Daya, Propinsi Nusa Tenggara Timur yang merupakan wilayah kerja dari Puskesmas Pamenggo Ede. Desa Kahale dipilih sebagai lokasi penelitian karena mempunyai kasus kronis filariasis yang cukup tinggi. sampai tahun 2011 berdasar data Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya ditemukan 35 kasus filariasis kronis dan wilayah kerja dari Puskesmas Pamenggo Ede sama sekali belum pernah melakukan pengobatan massal filariasis, dari 35 kasus kronis itu terdiri dari 11 pria penderita kronis dan 24 wanita penderita kronis. Pada saat observasi awal ditemukan 3 orang yang mengakui pembengkakan kaki. Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya pada tahun 2011 sudah melakukan pengobatan masal filariasis, tetapi pengobatan masal pada tahun pertama baru 49% dari jumlah sasaran sebanyak 248.235 orang hanya 121.322 orang yang baru mendapat pengobatan pada tahun pertama⁽¹⁾.

B. Hasil Kegiatan Penelitian

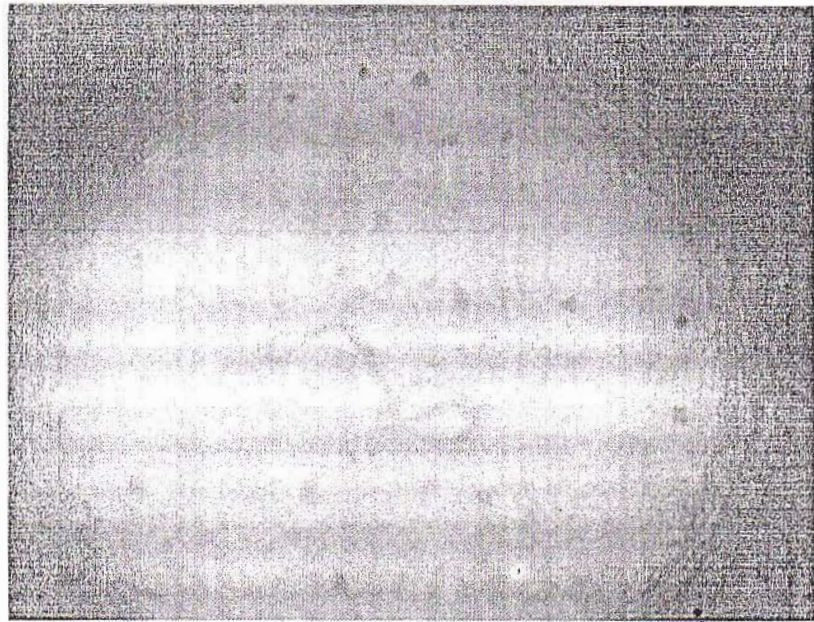
1. Penderita Positif Hasil Survei Darah Jari (SDJ)

Data keseluruhan yang didapatkan dilakukan melalui beberapa tahap. untuk kegiatan pertama adalah pemeriksaan darah jari yang dilakukan mulai pukul 20.00 waktu setempat. Sesuai dengan standart WHO sampel yang diperlukan adalah 500 orang. Dari kriteria 500 sampel diharapkan umur dari sampel adalah dua tahun keatas, tetapi ternyata dalam hasil didapatkan anak dengan umur kurang dari dua tahun sebanyak lima orang. Karena banyaknya sampel yang diperlukan untuk SDJ maka kegiatan ini dibagi dalam dua tahap.

Dari 500 sampel sediaan darah, ditemukan 21 orang yang sediaan darahnya positif mikrofilaria dan ditemukan dua jenis mikrofilaria yang menginfeksi yaitu *W. bancrofti* dan *B. timori*. Berdasar mikrofilaria yang menginfeksi ditemukan tiga jenis infeksi mikrofilaria yaitu infeksi *B. timori*, *W. bancrofti*, dan infeksi campuran. Gambar mikrofilaria yang ditemukan:



Gambar 1. Foto mikrofilaria *W. bancrofti* yang ditemukan



Gambar 2. Foto mikrofilaria *B. timori* yang ditemukan

Tabel 2 Data penderita positif mikrofilaria terlihat pada tabel dibawah ini:

No Sampel	Jenis Kelamin	Umur	Alamat dusun	Mikrofilaria	<i>B. Timori</i>	<i>W. Bancroftii</i>	Jenis Infeksi
11	L	41	Waikandehr	2	2	-	<i>B. Timori</i>
23	L	43	Karang	2	-	2	<i>W. Bancroftii</i>
24	L	28	Karang	25	25	-	<i>B. Timori</i>
34	L	10	Waikandelu	6	6	-	<i>B. Timori</i>
41	L	37	Lambokat	6	3	3	Campuran
58	P	30	Rakitana	4	4	-	<i>B. Timori</i>
72	L	24	Gegel	4	4	-	<i>B. Timori</i>
83	L	42	Gegel	11	2	9	Campuran
94	P	26	Gegel	18	11	7	Campuran
113	L	38	R. Homba	11	2	9	Campuran
225	L	36	Kahale	4	-	4	<i>W. Bancroftii</i>
387	L	25	Karang	22	22	-	<i>B. Timori</i>
411	L	25	Karang	33	8	25	Campuran
421	L	25	Karang	11	8	3	Campuran
422	L	24	Karang	40	2	38	Campuran
464	L	38	Karang	9	1	8	Campuran
467	L	48	Karang	16	16	-	<i>B. Timori</i>
469	L	48	Karang	1	-	1	<i>W. Bancroftii</i>
476	L	24	Karang	9	3	6	Campuran
498	P	40	Karang	4	4	-	<i>B. Timori</i>
500	L	22	Karang	2	2	-	<i>B. Timori</i>
Total				240	125	115	

2. Prevalensi *Aff rate*

Prevalensi mikrofilaria adalah jumlah proporsi dari jumlah sediaan darah jari yang positif mikrofilaria⁽¹⁾. Dari hasil SDJ maka *Aff rate* dapat dihitung dari jumlah sampel yang positif dibagi dengan jumlah sampel yang didapatkan, kemudian dikali 100%. Maka *Aff rate* untuk daerah tersebut adalah 4,2%.

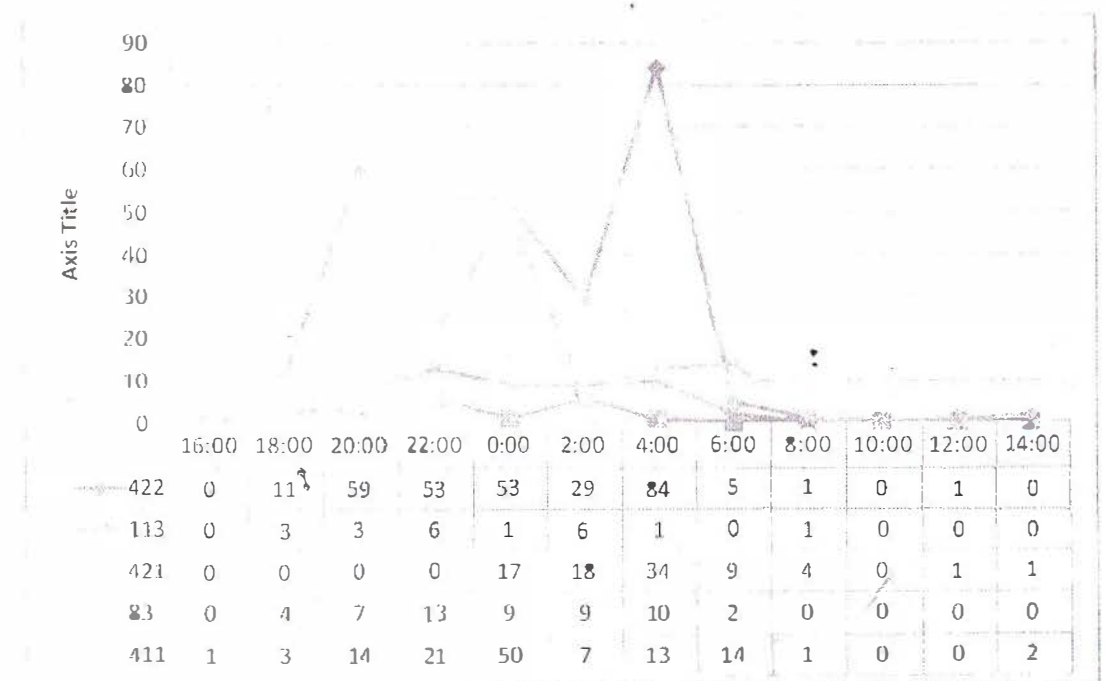
3. Kepadatan Mikrofilaria

Kepadatan rata-rata mikrofilaria adalah angka rata-rata mikrofilaria per militer darah yang dihitung dengan menjumlahkan semua mikrofilaria yang ditemukan pada semua sediaan dibagi dengan jumlah orang yang sedianya positif, kemudian dikalikan faktor pengali⁽¹⁾. Dalam penelitian ini dilakukan SDJ dengan melakukan pengambilan darah tepi, kemudian darah diambil menggunakan pipet kapiler mikroagulan sebanyak 20 µL, sehingga volume darah yang didapatkan pada

tiap sampel diharapkan sama. Adapun faktor pengali untuk volume darah yang diambil 20 μ L adalah 50^{121} . Jumlah total seluruh mikrofilaria adalah 240, sehingga kepadatan seluruh mikrofilaria adalah 571,43 mf/mL. Karena terdapat dua jenis infeksi mikrofilaria maka kepadatan mikrofilaria tiap jenis adalah jumlah mikrofilaria per spesies dibagi dengan jumlah orang yang sedianya positif mikrofilaria tersebut, kemudian dikalikan faktor pengali. Kepadatan untuk *W. bancrofti* dari 12 penderita yang darahnya positif *W. bancrofti* jumlah total mikrofilarianya adalah 115 sehingga kepadatannya 479,2 mf/ml, sedangkan untuk *B. timori* dari 18 penderita yang darahnya positif mikrofilaria *B. timori* jumlah total mikrofilaria adalah 125 sehingga kepadatan untuk *B. timori* adalah 347,2 mf/ml.

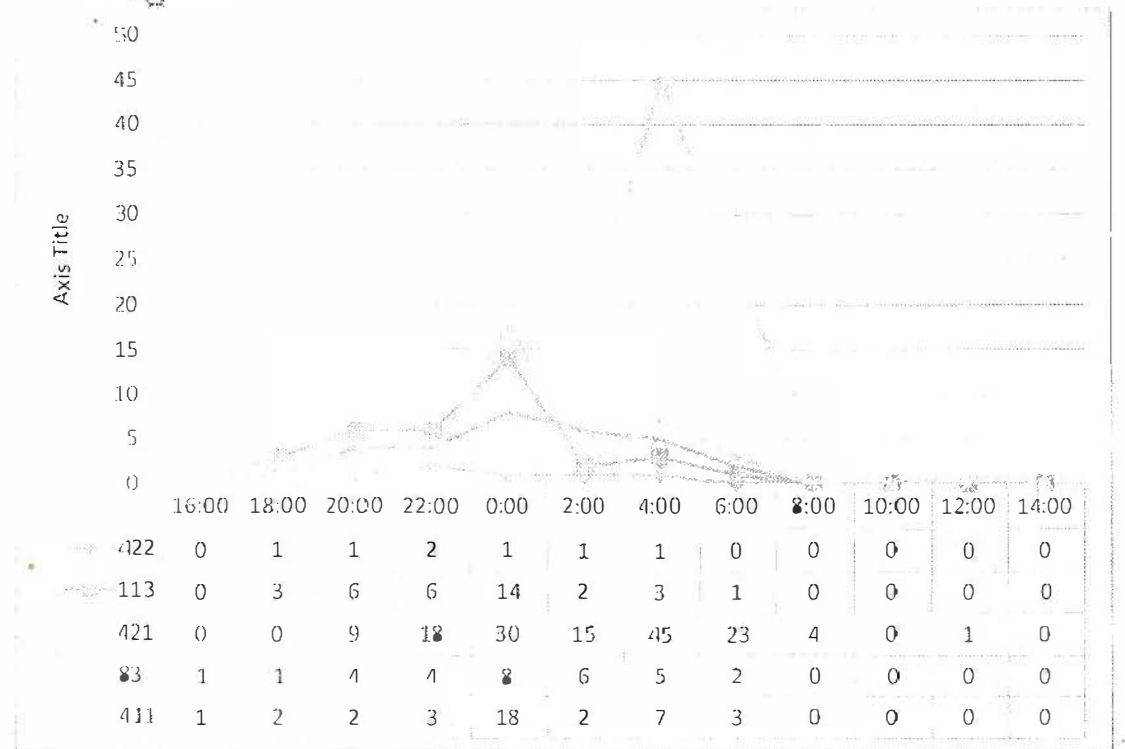
4. Periodisitas Mikrofilaria Pada Kasus Infeksi Campuran

Pengambilan data periodisitas dilakukan selama 24 jam dengan interval waktu dua jam, dimulai pada pukul 16.00 sampai dengan 14.00 pada hari berikutnya. Berdasarkan data SDI ditemukan dua jenis mikrofilaria dan terdapat 3 jenis infeksi pada manusia, untuk menggambarkan periodisitas mikrofilaria pada infeksi campuran maka diambil lima sampel dengan jumlah mikrofilaria terbanyak dan jenis infeksi campuran. Hasil dari periodisitas ini terlihat pada grafik di bawah ini:



Grafik 1. Periodisitas *W. bancrofti* pada kasus infeksi campuran

Pada grafik periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* terlihat 4 sampel dapat ditemukan mikrofilaria pada siang hari, berbeda dengan sampel dengan nomor 83 yang grafik periodisitas mikrofilariannya hanya dapat ditemukan pada pukul 18.00 sampai dengan pukul 06.00. Pada grafik diatas untuk puncak kepadatan pada pukul 04.00 bisa terlihat pada sampel nomor 422 dan 421. Puncak kepadatan pada pukul 00:00 terjadi pada sampel nomor 411. Sedangkan puncak kepadatan pada pukul 22.00 pada sampel nomor 113 dan 83.



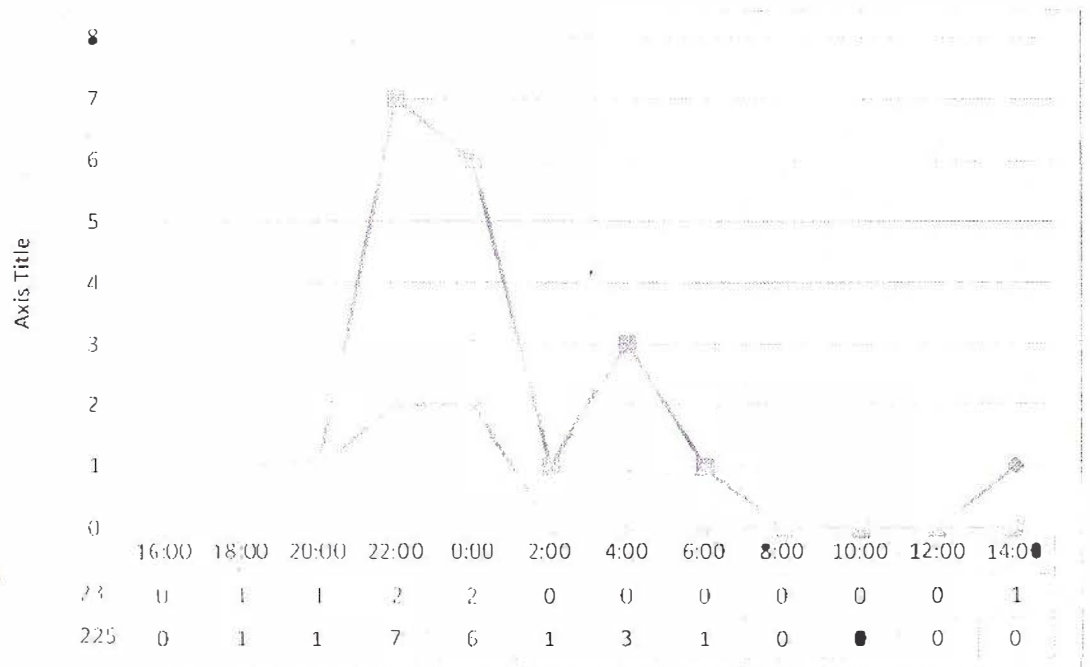
Grafik 2. Periodisitas *B. timori* pada kasus infeksi campuran

Untuk grafik periodisitas *B. timori*, mikrofilaria yang ditemukan pada siang hari terdapat pada sampel nomor 421, 83, dan 411. Puncak kepadatan pada pukul 04.00 terjadi pada sampel nomor 421. Puncak kepadatan pada pukul 00.00 terjadi pada tiga sampel yaitu sampel nomor 113, 83, dan 411. Sedangkan pada sampel nomor 422 puncak kepadatan terjadi pada pukul 22.00.

5.1 Periodisitas Mikrofilaria Pada Kasus infeksi tunggal

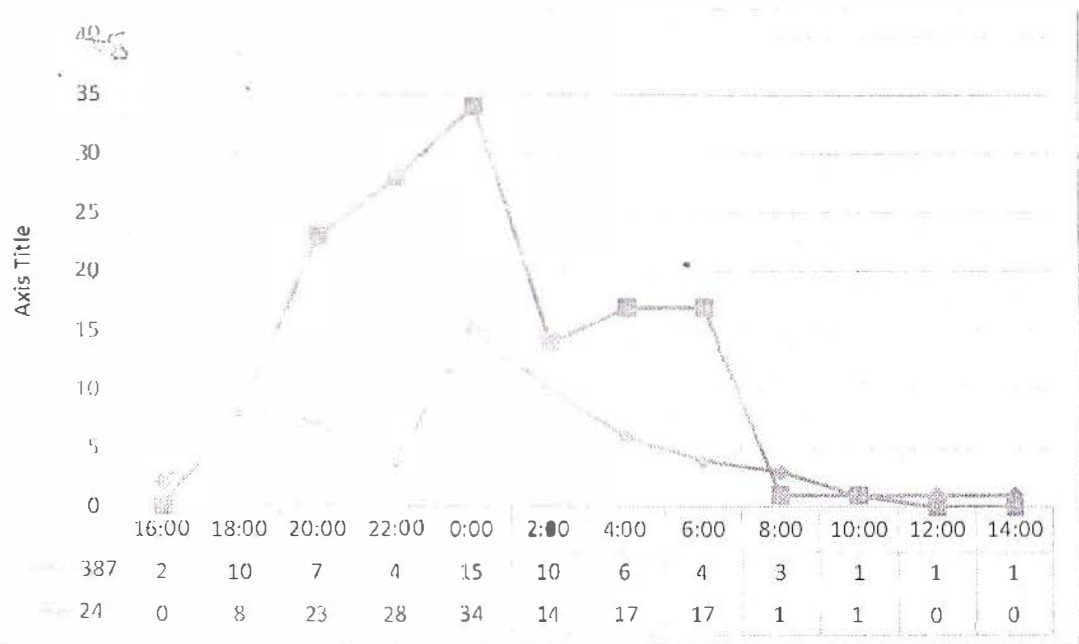
Pada penelitian ini juga dilakukan pengambilan periodisitas mikrofilaria pada kasus infeksi tunggal dengan harapan mampu mendeskripsikan seluruh jenis

infeksi pada semua kejadian kasus. Untuk metode dan cara pengambilan sampel hampir sama dengan metode yang dilakukan untuk mengetahui grafik periodisitas pada kasus infeksi campuran. Jumlah sampel yang diambil tidak sama dengan jumlah sampel pada kasus campuran, mengingat keterbatasan dana untuk biaya kontak responden dan mempertimbangkan kasus tunggal pada *W. bancroftii* hanya terjadi pada tiga orang penderita, sehingga pada kasus infeksi tunggal hanya diambil masing-masing dua penderita saja.



Grafik 3. Periodisitas *W. bancroftii* pada kasus infeksi tunggal

Pada kasus tunggal *W. bancroftii* perilaku mikrofilaria pada darah tepi dimulai pada pukul 18.00 dan berakhir pada pukul 06.00., tetapi pada sampel nomor 23, mikrofilaria hanya terlihat pada pukul 18.00 sampai dengan pukul 00.00 namun pada pukul 14.00 ditemukan mikrofilaria dalam darah tepi.



Grafik 4. Periodisitas *B. timori* pada kasus infeksi tunggal

Pada kasus tunggal *B. timori* perilaku mikrofilaria pada sampel nomor 387 hampir setiap jam ditemui mikrofilaria pada darah tepi, sedangkan pada sampel nomor 24 mikrofilaria pada darah tepi dimulai pada pukul 18.00 sampai dengan pukul 10.00.

6. Statistik Periodisitas Mikrofilaria Pada Kasus Infeksi Campuran

Formula Aikat dan Das merupakan cara matematik kuantitatif sederhana yang dapat memberi gambaran tentang variasi kepadatan mikrofilaria dalam darah tepi penderita atau hospesnya pada waktu-waktu pengambilan pengambilan/pemeriksaan darah yang berbeda. Formula yang digunakan untuk analisis dalam kajian ini, dikenal sebagai penyempurnaan cara analisis statistik yang berlaku sebelumnya untuk periodisitas mikrofilaria⁽⁷⁾. Dalam statistik ini diperoleh dari data periodisitas, hasil analisis disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Tabel hasil analisis periodisitas *B. timori* kasus infeksi campuran

Statistik	Kasus mikrofilaria				
	Sampel 422	Sampel 113	Sampel 421	Sampel 83	Sampel 411
Y	7	35	145	31	38
Y ²	9	291	4101	163	404
Y cos 15h	4.958	25.428	82.578	20.66	26.33
Y sin 15h	-1.5	-6.598	56.14	2	3.964
m	0.5833	2.9167	12.0833	2.5833	3.1667
b	0.7663	4.238	13.763	3.4433	4.3883
c	-0.25	-1.0997	9.3567	0.3333	0.6607
a	0.8061	4.2783	16.6423	3.4594	4.4378
K (hour)	23.59'45"	23.02'46"	02.16'50"	00.22'07"	00.34'15"
F	8.0635	6.8225	7.1307	8.3269	4.2173
D	138.19	150.11	137.73	133.91	140.14

Pada hasil analisis Aikat dan Das periodisitas mikrofilaria *B. timori* pada kasus infeksi campuran indeks periodisitasnya (D) pada semua sampel menunjukkan nilai lebih dari 50 sehingga indeks periodisitas untuk mikrofilaria menunjukkan bahwa periodisitas mikrofilaria *B. timori* pada infeksi campuran adalah periodik nokturnal.

Gelombang yang menggambarkan hubungan antara kepadatan mikrofilaria dengan waktu pengambilan darah dapat dikatakan sirkadian atau harmonik apabila harga F lebih besar daripada 5 persen harga F teoritis dengan 2 dan (n-3) derajat kebebasan⁽¹¹⁾. Pada hasil analisis periodisitas *B. timori* gelombang harmonik dijumpai pada semua sampel, kecuali sampel nomor 411 yang nilai $P=4.2173$.

Untuk kepadatan mikrofilaria sampel 422 terjadi pada jam 23.59'45", sampel 113 pada jam 23.02'46", sampel 421 pada pukul 02.16'50", sampel 83 pada pukul 00.22'07", dan sampel 411 pada pukul 00.34'15".

Tabel 4. Tabel hasil analisis periodisitas *W. bancrofti* kasus infeksi campuran

Statistik	Kasus mikrofilaria				
	Sampel 422	Sampel 113	Sampel 421	Sampel 83	Sampel 411
Y	296	21	84	54	126
Y ²	17144	93	1868	500	3566
Y cos 15h	194.012	12.892	45.722	36.552	85.016
Y sin 15h	4.516	-3.866	50.408	-1.402	2.134
m	24.6667	1.75	7	4.5	10.5
b	32.3353	2.1487	7.6203	6.092	14.1693
c	0.7527	-0.6443	8.4013	-0.2337	0.3557
a	32.3441	2.2432	11.3425	6.0965	14.1738
K (hour)	00.05'20"	22.54'13"	03.11'10"	23.52'12"	00.05'45"
F	5.98523	4.9352	7.3872	8.5285	5.2574
D	131.12	128.18	162.04	135.48	134.99

Pada hasil analisis Aikat dan Das periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* pada kasus infeksi campuran indeks periodisitasnya (D) pada semua sampel menunjukkan nilai lebih dari 50 sehingga indeks periodisitas untuk mikrofilaria menunjukkan bahwa periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* pada kasus infeksi campuran adalah periodik nokturnal.

Gelombang yang menggambarkan hubungan antara kepadatan mikrofilaria dengan waktu pengambilan darah dapat dikatakan sirkadian atau harmonik apabila harga F lebih besar daripada 5 persen harga F teoritis dengan 2 dan (n-3) derajat kebebasan⁽¹¹⁾. Pada hasil analisis periodisitas *W. bancrofti* gelombang harmonik dijumpai pada semua sampel.

Untuk kepadatan mikrofilaria sampel 422 terjadi pada jam 00.05'20", sampel 113 pada jam 22.54'13", sampel 421 pada pukul 03.11'10", sampel 83 pada pukul 23.52'12", dan sampel 411 pada pukul 00.05'45".

7. Statistik periodisitas mikrofilaria pada kasus infeksi tunggal

Tabel 5. Tabel hasil analisa periodisitas *W. bancroftii* pada infeksi kasus tunggal

Statsitik	Kasus mikrofilaria	
	Sampel 23	Sampel 225
Y	7	20
Y ²	11	98
Y cos 15h	3.366	14.928
Y sin 15h	-3.366	-1.268
m	0.5833	1.6667
b	0.561	2.488
c	-0.561	-0.2113
a	0.7933	2.497
K (hour)	21.00'00"	23.81'35"
F	5.3895	6.4222
D	136	149.82

Perhitungan analisa dengan rumus Aikat dan Das pada kasus infeksi tunggal *W. bancroftii* pada kedua sampel nilai D menunjukkan bahwa periodisitas *W. bancroftii* adalah periodik nokturnal. Nilai F kedua sampel juga menunjukkan bahwa gelombang yang terjadi adalah sirkadian/harmonik. Kepadatan yang terjadi berbeda, untuk sampel nomor 23 puncak kepadatan berada pada pukul 21.00, sedangkan sampel nomor 225 terjadi pada pukul 23.81.35.

Tabel 6. Tabel hasil analisa periodisitas *B. timori* pada kasus infeksi tunggal

Statsitik	Kasus mikrofilaria	
	Sampel 387	Sampel 24
Y	64	143
Y ²	558	3309
Y cos 15h	28.392	89.006
Y sin 15h	-3	-1.83
m	5.3333	11.9917
b	4.723	14.8343
c	-0.5	-0.305
a	4.7583	14.8375
K (hour)	23.20'37"	23.56'17"
F	3.2548	6.9426
D	89.92	124.51

Perhitungan analisa dengan rumus Aikat dan Das pada kasus tunggal *B. timori* pada kedua sampel nilai D menunjukkan bahwa periodisitas *B. timori* adalah periodik nokturnal. Nilai F kedua sampel berbeda, pada sampel nomor 387

gelombangnya bersifat nonsirkadian, sedangkan sampel nomor 24 bersifat sirkadian. Untuk kepadatannya tidak terlalu jauh berbeda, kepadatan sampel nomor 387 terjadi pada pukul 23.20'37", sedangkan pada sampel nomor 24 terjadi pada pukul 23.56'17".

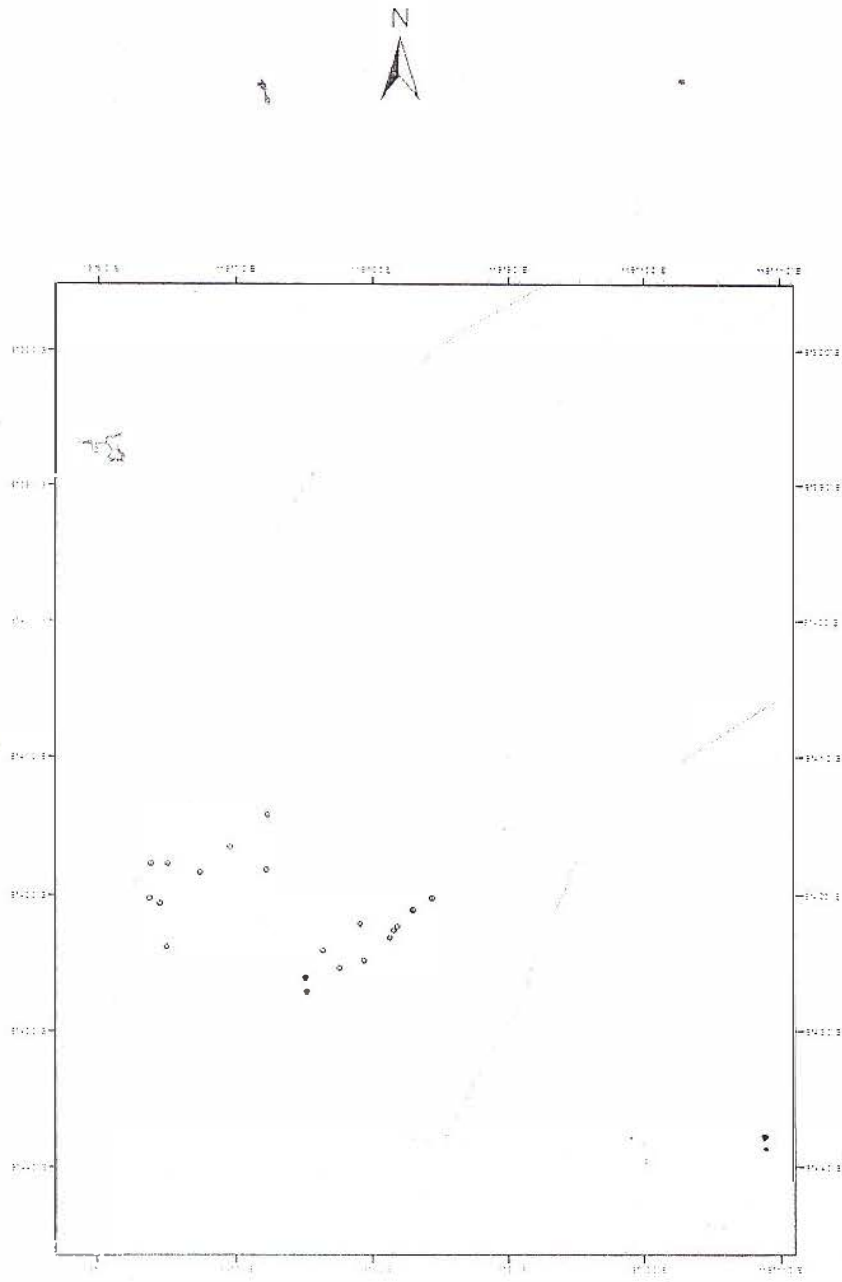
8. Pemetaan Kasus Filariasis

Pemetaan titik koordinat pasien ini berdasarkan hasil SDJ yang dilakukan, kemudian titik koordinat yang diambil adalah rumah tinggal dan tempat potensial untuk perindukan nyamuk. Pengambilan titik koordinat tempat perindukan nyamuk dilakukan pada saat musim kemarau, sehingga jarang dijumpai genangan kecuati disekitar mata air, bahkan beberapa mata air yang biasa digunakan warga juga mengalami kekeringan. Titik koordinat tempat tinggal dan tempat potensial perindukan nyamuk dapat terlihat dalam gambar peta dibawah ini:



Peta 1. Analisa peta menggunakan google earth.

PETA FILARIASIS DI DESA KAHALE KEC KODI BALAGHAR
KAB SUMBA BARAT DAYA

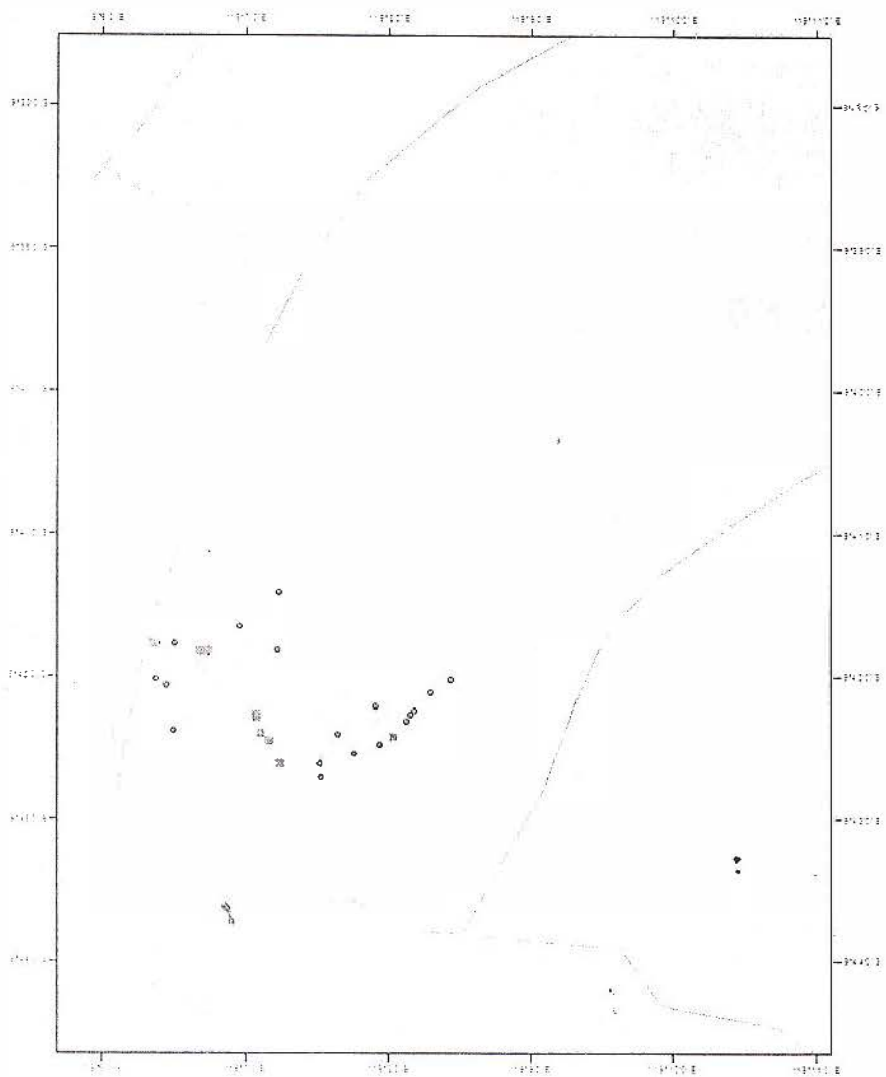


Peta 2. Analisa peta menggunakan Arcgis Titik koordinat penderita positif

PETA FILARIASIS DI DESAKAHALE KEC KODI BALAGHAR
KAB SUMBA BARAT DAYA



1:1.000



Peta -1. Analisa peta menggunakan Aregis Titik koordinat penderita positif dan tempat potensial perindukan nyamuk

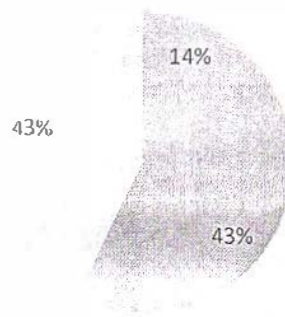
PEMBAHASAN

Berdasar SDJ yang dilakukan maka Kecamatan Kodi Balaghar termasuk dalam daerah endemis filariasis (*Mf rate* > 1%) dengan prevalensi *Mf rate* 4,2%. Penduduk Indonesia telah terinfeksi dengan kisaran *Mf rate* antara 0,5-17,9%⁽⁴⁾. Sedangkan menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2011 pada kecamatan tertentu memiliki *Mf rate* 1,04% di kecamatan Kodi Bangedo dan Wewewa Selatan memiliki *Mf rate* 1,32%. dari hasil tersebut maka Kecamatan Kodi Balaghar *Mf rate* lebih besar dari kedua kecamatan sebelumnya. Berdasar WHO dan Pedoman Penentuan dan Evaluasi Daerah Endemis Filariasis dari Depkes RI tahun 2005 maka kecamatan Kodi Balaghar merupakan daerah endemis filariasis, karena *Mf rate* yang didapatkan (4,2%) lebih besar 1%^(1,2).

Spesies mikrofilaria yang ditemukan di Desa Kahale adalah *W. bancroftii* dan *B. timori*. *Brugia timori* hanya terdapat di Indonesia Timur yaitu di Pulau Timor, Flores, Rote, Alor, dan beberapa pulau kecil di Nusa Tenggara Timur, sedangkan *W. bancroftii* terdapat di Pulau Jawa, Bali, NTB dan Papua⁽⁶⁾. Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2011, di wilayah Kabupaten Kodi Bangedo dan Kabupaten Wewewa Selatan yang pernah melakukan survei hanya ditemukan *B. timori*⁽⁴⁾. *W. bancroftii* juga pernah ditemukan di Pulau Alor yang masih termasuk dalam propinsi NTT⁽⁸⁾.

Dari dua spesies mikrofilaria yang ditemukan, dalam penelitian kali ini ditemukan tiga jenis infeksi mikrofilaria, yaitu infeksi tunggal *W. bancroftii*, infeksi tunggal *B. timori* dan infeksi campuran antara keduanya, dari 21 orang positif mikrofilaria ditemukan tiga orang yang hanya terinfeksi *W. bancroftii*, sembilan orang yang hanya terinfeksi *B. timori* dan sembilan orang yang memiliki dua infeksi *W. bancroftii* dan *B. timori* sekaligus di dalam darahnya. Selama ini *B. timori* telah dilaporkan menjadi *co-endemic* hanya dengan *W. bancroftii*, tetapi tidak dengan *B. malayi*⁽⁸⁾.

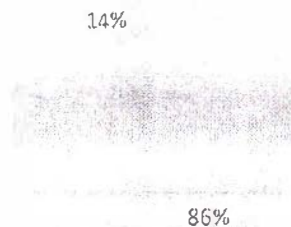
W. Brancolli ■ S. Timori Campuran



Gambar 3. Persentase jenis infeksi yang ditemukan

Dari 500 sampel (Pria=245; Wanita=255) yang didapatkan terdapat 21 orang yang darahnya positif mikrofilaria, dengan kasus terbanyak pada pria yaitu 19 orang sedangkan wanita hanya tiga orang. Kejadian berdasar lokasi, 50% lebih kasus terbanyak terjadi di dusun karang. Kejadian distribusi kasus berdasar jenis kelamin ini lebih banyak pada pria, hal ini mungkin dikarenakan pria di daerah tersebut sering keluar rumah untuk mengerjakan sawah dan mobilitas pria pada malam hari mungkin lebih tinggi daripada mobilitas kaum wanita.

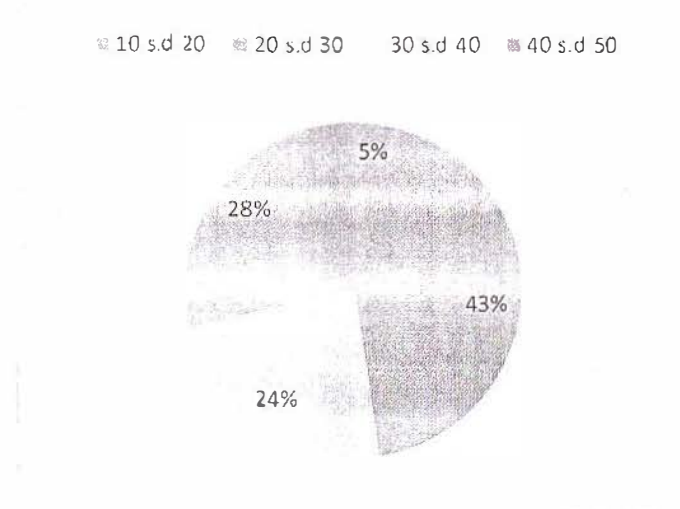
■ Pria ■ Wanita



Gambar 4. Distribusi kasus berdasarkan umur

Berdasarkan distribusi umur, paling banyak mikrofilaria ditemukan pada usia antara 20 sampai dengan 30 tahun, sedangkan umur yang paling muda terjadi pada satu anak yang berumur 10 tahun. Jika mengacu pada usia produktif pada umur 15 – 64 tahun.

maka penderita positif mikrofilaria mayoritas (20 Orang) berada di usia produktif. Filariasis banyak diderita pada usia produktif (15 - 44 th), laki-laki lebih banyak terinfeksi daripada perempuan. Cacat fisik sifatnya permanen juga lebih banyak dijumpai pada laki-laki karena laki-laki sering keluar rumah berkaitan dengan pekerjaannya, akibatnya laki-laki kemungkinan kontak dengan nyamuk lebih besar⁽¹²⁾. Tetapi di Kecamatan Kodi Balghar ternyata jumlah penderita kronis yang ditemukan adalah wanita (24 orang) lebih banyak daripada pria (11 orang), hal ini dimungkinkan karena data dari Dinkes setempat bukanlah sensus secara menyeluruh dan mungkin pria yang sudah mengalami pembengkakan merasa malu untuk melaporkan penyakitnya kepada petugas puskesmas.



Gambar 5. Presentase penderita positif berdasar distribusi umur

Kepadatan mikrofilaria menggambarkan rata-rata mikrofilaria per mililiter darah, kepadatan rata-rata total dari seluruh mikrofilaria adalah 571,43 mf/ml, sedangkan untuk kepadatan rata-rata tiap spesies ternyata kepadatan rata-rata *W. bancrofti* lebih banyak daripada kepadatan rata-rata *B. timori*. Kepadatan rata-rata *W. bancrofti* adalah 479,2 mf/ml darah, sedangkan kepadatan rata-rata *B. timori* adalah 347,2 mf/ml. Meskipun pada jumlah total mikrofilaria per spesies terlibat jumlah *B. timori* lebih banyak dibandingkan dengan *W. bancrofti*, tetapi karena merupakan kepadatan rata-rata sehingga jumlah total spesies tersebut masih dibagi dengan jumlah orang yang darahnya mengandung mikrofilaria tersebut.

Periodisitas atau perilaku mikrofilaria menggambarkan waktu dimana mikrofilaria berada di darah tepi, ini berhubungan dengan keberlangsungan siklus hidup parasit filaria. Perbedaan periodisitas ini lebih berlatar belakang genetik, terjadi melalui proses ko-evolusi

(hubungan parasit dengan hospesnya, dalam hal ini vektornya) yang merupakan adaptasi parasit dengan perilaku mengigit nyamuk, vektor yang menularkan. Mikrofilaria harus dapat bergerak aktif dari darah visceral ke darah tepi pada waktunya atau dengan perilaku yang tepat sehingga dapat menginfeksi nyamuk vektor bersama darah yang dihisap⁽¹¹⁾.

Kepadatan mikrofilaria di dalam darah tepi sering disebut periodisitas. Di sebagian besar wilayah dunia, mikrofilaria memiliki periodisitas nokturnal, dan sebagian dari parasit hadir di darah tepi pada malam hari. Secara kebetulan bersamaan dengan vektor nyamuk yang mengigit pada malam hari. Pada siang hari vektor nyamuk tidak menghisap darah, mikrofilaria tidak ada dalam darah tepi tetapi diasingkan di dalam pembuluh darah dalam (*deep vascular beds*). Dasar molekuler periodisitas mikrofilaria dan kesamaannya dengan jam biologis dari organisme lain belum bisa dijelaskan. Perilaku hospes dan faktor parasit diduga terlibat dalam periodisitas mikrofilaria dan dapat juga dipengaruhi perubahan dari siklus tidur manusia⁽¹³⁾. Untuk melanjutkan siklus hidupnya mikrofilaria membutuhkan perantara vektor untuk menyelesaikan siklus larvanya, sehingga larva melanjutkan penularannya dengan bantuan vektor dalam hal ini nyamuk. Salah satu sifat parasit filaria yang penting adalah periodisitas. Hal ini tidak saja penting untuk studi epidemiologi tetapi juga menentukan pertumbuhan dari parasit itu sendiri, berbagai bentuk periodisitas ini berhubungan dengan keadaan ekologi, adanya hospes reservoir dan vektornya, sehingga perubahan ekologi akan merubah keadaan periodistas dan puncak kepadatan, tetapi mekanisme apa yang dapat melakukan hal ini belum diketahui⁽¹⁵⁾.

Untuk periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* hampir seluruh sampel menunjukkan bahwa kemunculan mikrofilaria dimulai pada pukul 18.00 dan mulai menghilang pada pukul 08.00, kecuali pada nomor sampel 421 yang baru muncul pada pukul 22.00. Masih bisa ditemuinya mikrofilaria pada siang hari, menunjukkan bahwa sifat dari periodisitas mikrofilaria yang subperiodik nokturnal. Perilaku bentuk periodik nokturnal pada dasarnya menunjukkan keberadaan mikrofilaria dalam darah tepi hanya pada malam hari, sedangkan pada subperiodik nokturnal mikrofilaria lebih banyak pada malam hari dibandingkan siang hari⁽¹¹⁾. Dari hasil analisa menggunakan rumus Aikat dan Das untuk periodisitas *W. bancrofti* pada infeksi campuran menunjukkan bahwa indeks periodisitas (D) pada semua sampel adalah periodik nokturnal. Menurut WHO, periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* adalah nokturnal kecuali di beberapa daerah yang bersifat subperiodik diurnal dan subperiodik nokturnal⁽²⁾. Pada beberapa penelitian di Tanzania dan Brasil bagian timur laut juga menunjukkan bahwa periodisitas *W. bancrofti* adalah periodik nokturnal^(15,16).

Wuchereria bancrofti dengan periodisitas nokturnal terjadi secara luas di seluruh daerah tropis dan subtropis di Afrika, Asia, dan Amerika Latin kecuali pada pulau-pulau di Pasifik selatan dan kepulauan Mikobar di samudra India; sedangkan periodisitas subperiodik nokturnal distribusinya terfokus di Thailand Barat^(16,17).

Untuk puncak kepadatan mikrofilaria *W. Bancrofti* pada kasus infeksi campuran grafik cukup beragam, tetapi masih dalam lingkup waktu nokturnal. Kepadatan mikrofilaria *W. bancrofti* pada grafik terjadi antara pukul 22.00 sampai dengan pukul 04.00, sedangkan berdasar rumus Aikat dan Das kepadatan dimulai pada pukul 22.54 sampai dengan pukul 03.11. Untuk nilai F menunjukkan bahwa gelombang yang terjadi pada *W. bancrofti* pada kasus infeksi campuran adalah sirkadian atau harmonik.

Periodisitas *B. timori* pada kasus infeksi campuran terlihat di grafik ada beberapa sampel yang mikrofilarianya direnukan pada siang hari. Tetapi pada analisa menggunakan rumus Aikat dan Das, menunjukkan bahwa indeks periodisitas (D) lebih dari 50 sehingga indeks periodisitas *B. timori* pada kasus infeksi campuran adalah periodik nokturnal. Kepadatan yang terjadi untuk *B. timori* pada grafik untuk kasus infeksi campuran terjadi antara pukul 22.00 sampai dengan pukul 04.00, sedangkan hasil dari analisa menggunakan rumus Aikat dan Das kepadatan mulai dari pukul 23.02 sampai dengan pukul 02.16. Sifat periodisitas gelombang (F) untuk *B. timori* pada kasus infeksi campuran adalah sirkadian atau harmonik dan satu sampel menunjukkan gelombang yang nonsirkadian. Menurut WHO periodisitas mikrofilaria adalah periodik nokturnal (22.00-01.00), dengan puncak kepadatan pada pukul 24.00⁽²⁾. Pada penelitian Taniawati Supali, dkk. di Pulau Alor periodisitas mikrofilaria *B. timori* juga ditemukan pada siang hari. Meskipun *B. timori* telah dikonfirmasi merupakan parasit dengan periodik nokturnal, tetapi pada orang yang mempunyai kepadatan lebih dari 400 ml/ml darah malam dapat teridentifikasi dengan menggunakan filtrasi darah siang dengan sensitivitas 96%⁽³⁾.

Periodisitas pada kasus infeksi tunggal tidak ada perbedaan dengan periodisitas pada kasus infeksi campuran. Untuk *W. bancrofti* kasus infeksi tunggal indeks periodisitasnya (D) adalah lebih dari 50, sehingga indeks periodisitasnya adalah periodik nokturnal. Gelombang periodisitas yang terjadi (F) adalah sirkadian dengan puncak kepadatan lebih awal daripada kasus infeksi campuran. Sedangkan untuk periodisitas *B. timori* pada kasus infeksi tunggal indeks periodisitasnya adalah periodik nokturnal, sedangkan gelombang yang terjadi juga hampir sama pada kasus infeksi campuran dengan adanya dua gelombang yang terjadi, satu sampel menunjukkan gelombang sirkadian dan

satu sampel lagi menunjukkan gelombang yang non sirkadian. Untuk puncak kepadatan *B. timori* pada kasus infeksi tunggal semuanya mendekati pukul 24.00.

Untuk pemetaan kasus pada penderita positif terlihat penderita tersebar pada beberapa tempat, dengan kejadian paling banyak di Dusun Karang (11 penderita positif mikrofilaria). Desa kahale terletak ±3 km dari garis pantai, dengan kondisi tanah yang kering dan merupakan daerah perbukitan. Desa kahale mayoritas merupakan perkebunan jambu mete dan sawah tadah hujan. Masyarakat memanfaatkan mata air untuk memenuhi kebutuhan air, sedangkan mayoritas sawah yang ada merupakan sawah yang mengandalkan air hujan. Desa kahale dibelah oleh sungai yang cukup lebar, mayoritas sawah terletak di sekitar muara sungai, dan sawah mengandalkan air sungai yang debit airnya walaupun musim kemarau tidak akan kering. Pengambilan titik koordinat tempat potensial perindukan nyamuk disekitar rumah penderita dilakukan pada saat puncak dari musim kemarau, sehingga jarang dijumpai genangan air disekitar rumah penderita. Sehingga tempat potensial yang terpetakan hanya disekitar mata air yang debit airnya konsiten tidak kering meskipun musim kemarau. Mengingat daerah ini berbukit, menurut informasi warga ketika curah hujan tinggi, air hujan pada beberapa tempat akan menggenang yang akan dimanfaatkan penduduk sekitar untuk bercocok tanam.

Pada hasil penelitian sebelumnya *W. bancrofti* endemik hanya pada daerah pantai dan sawah, demikian juga *B. timori* juga ditemukan pada daerah dengan sawah yang cukup luas. Tipe lingkungan untuk *B. timori* memiliki karakteristik sebagai perbukitan dengan lembah yang memiliki sungai untuk mengirigasi sawah⁶⁸. Karakteristik ini juga ditemukan pada daerah penelitian di Desa Kahale.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kecamatan Kodi Balghar merupakan daerah endemis filariasis dengan *Mt rate* 4,2%.
2. Filariasis di Kecamatan Kodi Balghar disebabkan oleh *W. bancrofti* dan *B. timori*. Terdapat tiga jenis infeksi pada penduduk yaitu: penduduk dengan infeksi *W. bancrofti*, penduduk dengan infeksi *B. timori*, dan penduduk yang terinfeksi campuran antara *W. bancrofti* dan *B. timori*.
3. Kepadatan rata-rata seluruh mikrofilaria sebanyak 571,43 ml/ml darah. Kepadatan masing-masing mikrofilaria *W. bancrofti* sebanyak 479,2 ml/ml dan *B. timori* sebanyak 347,2 ml/ml.
4. Periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* pada kasus campuran adalah periodik nokturnal, periodisitas mikrofilaria *B. timori* pada kasus campuran adalah periodik nokturnal.
5. Periodisitas mikrofilaria *W. bancrofti* pada kasus infeksi tunggal adalah periodik nokturnal, periodisitas *B. timori* pada kasus infeksi tunggal adalah periodik nokturnal.

B. Saran

1. Perlu segera dilakukan pengobatan masal filariasis di Kecamatan Kodi Balghar, dan pemberian dosis dan obat filariasis yang tepat mengingat ditemukannya dua jenis mikrofilaria yaitu *W. bancrofti* dan *B. timori*.
2. Perlunya penatalaksanaan kasus kronis filariasis, mengingat banyak ditemukannya kasus kronis ditempat tersebut.
3. Perlunya penelitian lanjutan untuk mengetahui vektor nyamuk di daerah tersebut, sehingga dapat diketahui epidemiologi dari kasus filariasis di daerah tersebut dan dilatarpakan penularan melalui nyamuk ke manusia dapat dicegah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini merupakan penelitian yang melibatkan institusi lain dan masyarakat Desa Kahale dalam memperoleh dukungan, baik izin penelitian data dan juga informasi yang dibutuhkan. Oleh karenanya dalam kesempatan ini kami ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kepala Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, yang telah memberikan kesempatan terlaksana penelitian.
2. Bupati Kabupaten Sumba Barat Daya dalam hal ini Kesbangpol Linmas yang telah memberikan izin penelitian di Kabupaten Sumba Barat Daya.
3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya yang telah memberikan dukungan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.
4. Kepala Puskesmas Panenggo Ede, Camat Kodi Balghar, dan Kepala Desa Kahale yang telah memberikan ijin dan dukungan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.
5. Kepala Loka Litbang P2B32 Waikabubak yang telah memberikan segala saran dan fasilitas penelitian.
6. Sekretariat Risbinkes 2012, Subbag Evapor yang telah bersedia memfasilitasi dan memberikan dukungan dalam kelancaran penelitian.
7. Promotor dan pembimbing Risbinkes 2012, Dra. Blondine Ch. P., M. Kes., yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penelitian.
8. Rekan-rekan Tim Peneliti yang sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian.

Akhirnya pada seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu kami haturkan terimakasih dan rasa hormat yang mendalam.

Waikabubak, Desember 2012

Penulis

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Depkes RI, Ditjen PP & PL. Pedoman Penentuan dan Evaluasi Daerah Endemis Filariasis. Jakarta, 2005.
2. WHO. Monitoring and epidemiological assessment of the programme to eliminate lymphatic filariasis at implementation unit level. 2005. Available from: ([http://www.searo.who.int/LinkFiles/New Lymphatic Filariasis OMS LF ME Assessment.pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/New%20Lymphatic%20Filariasis%20OMS%20LF%20ME%20Assessment.pdf)).
3. Depkes RI, Ditjen PP & PL. Pedoman Program Eliminasi Filariasis di Indonesia, Jakarta, 2005.
4. Dinkes Kabupaten Sumba Barat Daya. Data Kasus Filaria Tahun 2011 dan Laporan Sementara Pengobatan Massal Filaria Dinkes Kabupaten Sumba Barat Daya, 2011.
5. Tuti S. Hasugian AR., Ekowatiningsih R. Masalah Filariasis di Kabupaten Sikka, Provinsi NTT. Buletin Penelitian Kesehatan Depkes RI, Jakarta, 2009. Vol 37, no.4, 169-179.
6. Kementerian Kesehatan Indonesia. Rencana Nasional Program Akselerasi Eliminasi Filariasis di Indonesia 2010-2014. Subdit Filariasis & Schistosomiasis, Direktorat P2B2, Ditjen PP & PL. Jakarta, 2010. Available from: ([http://www.pppl.depkes.go.id/_asset/_download/NATIONAL PLAN FILARIASIS 2010-IND 2010-11.pdf](http://www.pppl.depkes.go.id/_asset/_download/NATIONAL_PLAN_FILARIASIS_2010-IND_2010-11.pdf)).
7. Utari S. Varian Pahang dan Kalimantan *Brugia malayi* subperiodik nokturnal (Nematoda:Filarioidea) penyebab filariasis, Berkala Ilmu Kedokteran, 2005, Vol. 37, No. 3: pp: 112-120, Available from: (<http://lib.ugm.ac.id/jurnal/detail.php?dataId=1554>).
8. Supali, S. *et al.* High Prevalence of *Brugia Timori* Infection in The Highland of Alor Island, Indonesia. The American Society of Tropical Medicine and Hygiene, 66 (5), 2002. pp. 560-565, Available from: (<http://www.ajtmh.org/content/66/5/560.full.pdf>).
9. UNDP and WHO. Research on Rapid Geographical Assessment of Bancroftian Filariasis. 1997. Available from: (<http://apps.who.int/tdr/publications/tdr-research-publications/bancroftian-filariasis/pdf/bancroftian-filariasis.pdf>)
10. Widagdo A. Aplikasi Sistem Informasi Geografis dalam Pemetaan DBD di Yogyakarta. Jurnal Kebencanaan Indonesia, Vol 1, No 5, 347 – 353, Available from: (<http://isjcl.pdi.i.lipi.go.id/admin/jurnal/1508347353.pdf>).
11. Sudjadi FA., Hadianto T. Perilaku Mikrofilaria *Brugia Malayi* dalam Darah Tepi Penderita Filariasis di Daerah Intergradasi Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Berkala Ilmu Kedokteran, 2002, Vol. 34, No. 2: pp: 83-90, Available from: (<http://lib.ugm.ac.id/jurnal/detail.php?dataId=7996>).

12. Soeyoko. Penyakit Kaki Gajah (Filariasis Limfatik): Permasalahan dan Alternatif Penanggulangannya. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar FK UGM. 2002. UGM, Yogyakarta.
13. Kazura JW. Lymphatic Filarial Infections: An Introduction To The Filariae, edited by Klei TR and Rajan T.V, *World Class Parasites: Volume 5 The Filaria*, 2002, Kluwer Academic Press: USA.
14. Levine N. Buku Ajar Parasitologi Veteriner. Gadjah Mada University Press, 1994.
15. Simonsen PE., Niemann L., Meyrowitsch DW. *Wuchereria bancrofti* in Tanzania: Microfilarial Periodicity and Effect of Blood Sampling Time on Microfilarial Intensities. *Tropical Medicine and International Health*, 1997. Vol. 2, No. 2, PP:153-158.
16. Fontes, G. *et al.*. The Microfilarial Periodicity of *Wuchereria bancrofti* in Northeastern Brazil. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 2000. Vol. 94, No. 4, PP: 373-3879.
17. Pichon, G., Trenil JP. Genetic Determinism of Parasitic Circadian Periodicity and Subperiodicity in Human Lymphatic Filariasis. *C. R. Biologies*, Elsevier, 2004. Available: <http://france.elsevier.com/direct/CRASS3/>
18. Sudono, M. Aspek Epidemiologi Filariasis Yang Berhubungan Dengan Penebrantasannya. *Cermin Dunia Kedokteran*, Pusat Penelitian dan Pengembangan PT Kalbe Farma, Jakarta, 1994. No. 64. PP: 11-15.

LEMBAR PENGESAHAN .

Laporan Akhir Penelitian:

Judul Penelitian: STUDI ENDEMISITAS FILARIASIS DAN PEMETAAN
MENGUNAKAN METODE GIS (*GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM*) DI KECAMATAN KODI BALAGHAR,
KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA.

Ketua Pelaksana: drh. Rais Yunarko


Mendapatkan pengesahan dari atasan yang berwenang.

Waikabubak,

DISETUJUI
Kepala Loka Litbang P2B2 Waikabubak

Ketua Pelaksana

Rosiana Kali kulla, S.KM
NIP. 196512291989032001


drh. Rais Yunarko
NIP. 198506092010121001

DISETUJUI

Panitia Pembina Ilmiah
KETUA

Dr. Ir. Insyiasri, M.Kes
NIP. 195410071983112001

LAMPIRAN

DATA SURVEI DARAHJARI KODI BALAGHAR

Lokasi: Desa Kahale

Tanggal SDJ: 30 Mei 2012 dan 2 Juni 2012

Waktu: 20.00 - selesai

No Sampel	Jenis Kelamin	Umur	Alamat	Diagnosa
1	P	27	Kahale	Negatif
2	L	70	Kahale	Negatif
3	P	31	Kahale	Negatif
4	L	36	Kahale	Negatif
5	P	24	Kahale	Negatif
6	L	7	Kahale	Negatif
7	L	10	Kahale	Negatif
8	L	25	Kahale	Negatif
9	P	48	Radatana	Negatif
10	P	38	Waikandelu	Negatif
11	L	41	Waikandelu	Positif
12	P	10	Waikandelu	Negatif
13	P	8	Waikandelu	Negatif
14	P	6	Waikandelu	Negatif
15	P	3.5	Waikandelu	Negatif
16	L	15	Waikandelu	Negatif
17	L	26	Waikandelu	Negatif
18	P	25	Radatana	Negatif
19	P	5.5	Radatana	Negatif
20	L	2	Radatana	Negatif
21	P	2.2	Waikandelu	Negatif
22	P	12	Waikandelu	Negatif
23	L	43	Karang	Positif
24	L	28	Karang	Positif
25	L	17	Ponggo	Negatif
26	L	19	Ponggo	Negatif
27	P	38	Radatana	Negatif
28	L	10	Radatana	Negatif
29	P	40	Radatana	Negatif
30	P	15	Radatana	Negatif
31	P	11	Radatana	Negatif
32	L	5	Radatana	Negatif
33	P	5	Waikandelu	Negatif
34	L	10	Waikandelu	Positif
35	P	3	Radatana	Negatif
36	P	10	Radatana	Negatif
37	P	36	Radatana	Negatif
38	L	60	Radatana	Negatif
39	L	19	Manubani	Negatif
40	P	26	Lambokat	Negatif

41	L	37	Lambokat	Positif
42	P	6	Lambokat	Negatif
43	P	4	Lambokat	Negatif
44	P	30	Waikabuka	Negatif
45	P	2.5	Lambokat	Negatif
46	P	27	Pandawawi	Negatif
47	P	2	Lambokat	Negatif
48	L	9	Pandawawi	Negatif
49	L	65	Waikandelu	Negatif
50	P	55	Waikandelu	Negatif
51	P	50	Radatana	Negatif
52	P	39	Kalalapo	Negatif
53	P	50	Bewenut	Negatif
54	L	38	Radatana	Negatif
55	L	21	Radatana	Negatif
56	P	56	Ahakaka	Negatif
57	L	39	Radatana	Negatif
58	P	30	Radatana	Positif
59	L	13	Radatana	Negatif
60	L	11	Radatana	Negatif
61	L	9	Radatana	Negatif
62	P	10	Pandawawi	Negatif
63	P	5	Pandawawi	Negatif
64	P	2.5	Pandawawi	Negatif
65	P	7	Radatana	Negatif
66	P	5	Radatana	Negatif
67	P	40	Gegel	Negatif
68	P	40	Poyokaka	Negatif
69	P	42	Radatana	Negatif
70	P	23	Manubani	Negatif
71	L	11	Radatana	Negatif
72	L	24	Gegel	Positif
73	L	26	Waikandelu	Negatif
74	P	7	Waikandelu	Negatif
75	P	3	Waikandelu	Negatif
76	P	45	Manubani	Negatif
77	L	13	Pangowemu	Negatif
78	P	40	Gegel	Negatif
79	P	18	Gegel	Negatif
80	P	10	Gegel	Negatif
81	P	6	Gegel	Negatif
82	L	8	Gegel	Negatif
83	L	42	Gegel	Positif
84	P	13	Gegel	Negatif
85	L	2	Waikandelu	Negatif
86	P	62	Waikandelu	Negatif
87	P	37	Gegel	Negatif
88	L	38	Poyokaka	Negatif

89	P	38	Pandawawi	Negatif
90	P	2	Pandawawi	Negatif
91	L	10	Pangowemu	Negatif
92	L	80	Gegel	Negatif
93	L	20	Radatana	Negatif
94	P	26	Gegel	Positif
95	L	13	Radatana	Negatif
96	P	10	Gegel	Negatif
97	P	9	Gegel	Negatif
98	L	14	Ponggo	Negatif
99	L	8	Gegel	Negatif
100	P	12	Radatana	Negatif
101	L	15	Gegel	Negatif
102	P	14	Radatana	Negatif
103	P	13	Pangowemu	Negatif
104	P	24	Gegel	Negatif
105	P	5	Gegel	Negatif
106	P	3	Gegel	Negatif
107	P	3	Gegel	Negatif
108	L	36	ponggo	Negatif
109	L	26	Ponggo	Negatif
110	L	40	Waikabuka	Negatif
111	L	10	Waikandetu	Negatif
112	P	6	Waikabuka	Negatif
113	L	38	R. Homba	Positif
114	L	5	R. Homba	Negatif
115	P	15	Radatana	Negatif
116	P	15	Radatana	Negatif
117	L	36	Ponggo	Negatif
118	L	6	Radatana	Negatif
119	P	38	Ponggo	Negatif
120	L	7	Radatana	Negatif
121	L	7	Radatana	Negatif
122	L	10	Ponggo	Negatif
123	L	10	Ponggo	Negatif
124	L	9	Ponggo	Negatif
125	P	12	Radatana	Negatif
126	L	10	Ponggo	Negatif
127	P	10	Radatana	Negatif
128	L	11	Kahale	Negatif
129	L	26	Ponggo	Negatif
130	L	13	Radatana	Negatif
131	L	9	Radatana	Negatif
132	P	9	Ponggo	Negatif
133	L	7	Radatana	Negatif
134	L	4	Radatana	Negatif
135	P	15	Radatana	Negatif
136	P	9	Pangowemu	Negatif

137	P	19	Pangowemu	Negatif
138	L	11	Ponggo	Negatif
139	P	32	Ponggo	Negatif
140	L	8	Ponggo	Negatif
141	L	28	Ponggo	Negatif
142	P	2.6	Waikandelu	Negatif
143	L	17	Ponggo	Negatif
144	P	15	Rackitana	Negatif
145	L	5	Radatana	Negatif
146	L	2	Ponggo	Negatif
147	P			Negatif
148	P	16	Ponggo	Negatif
149	P	39	ponggo	Negatif
150	P	16	Manubani	Negatif
151	L	8	ponggo	Negatif
152	L	9	ponggo	Negatif
153	L	35	Pandawawi	Negatif
154	P	7	Pandawawi	Negatif
155	P	15	Radatana	Negatif
156	P	5	Pandawawi	Negatif
157	P	24	Pandawawi	Negatif
158	P	5	Radatana	Negatif
159	P	6	Radatana	Negatif
160	L	8	Ponggo	Negatif
161	L	14	Gegel	Negatif
162	L	14	Gegel	Negatif
163	L	15	Ponggo	Negatif
164	L	3	Ponggo	Negatif
165	P	17	Ponggo	Negatif
166	P	11	Ponggo	Negatif
167	P	28	Ponggo	Negatif
168	L	8	Ponggo	Negatif
169	P	55	Ponggo	Negatif
170	L	6	Ponggo	Negatif
171	L	15	Ponggo	Negatif
172	L	15	Waikandelu	Negatif
173	P	18	Manubani	Negatif
174	L	9	Radatana	Negatif
175	L	8	Gegel	Negatif
176	P	10	Ponggo	Negatif
177	L	6	Pandawawi	Negatif
178	P	11	Ponggo	Negatif
179	P	6	Radatana	Negatif
180	P	7	Gegel	Negatif
181	L	17	Ponggo	Negatif
182	L	38	Kahale	Negatif
183	L	20	Harerara	Negatif
184	P	2,9	Pandawawi	Negatif

185	P	28	Pandawawi	Negatif
186	P	39	Pandawawi	Negatif
187	P	17	Radatana	Negatif
188	P	20	Radatana	Negatif
189	P	7	Radatana	Negatif
190	P	15	Radatana	Negatif
191	P	40	Radatana	Negatif
192	P	26	Radarumung	Negatif
193	P	16	Radatana	Negatif
194	L	7	Gegel	Negatif
195	L	19	Gegel	Negatif
196	L	26	Ponggo	Negatif
197	L	8	Radatana	Negatif
198	P	2	Ponggo	Negatif
199	P	24	Manubani	Negatif
200	L	9	ponggo	Negatif
201	L	7	Radatana	Negatif
202	L	12	Gegel	Negatif
203	L	18	Radatana	Negatif
204	P	19	ponggo	Negatif
205	P	9	Ponggo	Negatif
206	P	26	ponggo	Negatif
207	P	7	ponggo	Negatif
208	L	60	K. Komi	Negatif
209	P	6	ponggo	Negatif
210	P	4	ponggo	Negatif
211	P	3	Ponggo	Negatif
212	P	2	Waikabuka	Negatif
213	L	36	Radatana	Negatif
214	P	38	Ponggo	Negatif
215	L	2	Radatana	Negatif
216	P	19	Radatana	Negatif
217	L	17	Gegel	Negatif
218	L	26	K. Komi	Negatif
219	L	26	Gegel	Negatif
220	L	14	Gegel	Negatif
221	P	36	K. Komi	Negatif
222	P	8	K.Komi	Negatif
223	L	6	K.Komi	Negatif
224	P	3	K.Komi	Negatif
225	L	36	Kahale	Positif
226	L	7	Radatana	Negatif
227	L	2	Radatana	Negatif
228	P	5	Kahale	Negatif
229	P	3	Ponggo	Negatif
230	P	8	Ponggo	Negatif
231	L	6	ponggo	Negatif
232	P	36	Gegel	Negatif

233	P	28	ponggo	Negatif
234	P	1.5	ponggo	Negatif
235	P	40	Ponggo	Negatif
236	L	8	ponggo	Negatif
237	P	15	Ponggo	Negatif
238	P	28	ponggo	Negatif
239	L	13	ponggo	Negatif
240	P	60	ponggo	Negatif
241	P	1.3	K.Komi	Negatif
242	L	10	Waikandelu	Negatif
243	L	26	K.Komi	Negatif
244	P	26	ponggo	Negatif
245	L	2	Ponggo	Negatif
246	L	3.5	ponggo	Negatif
247	L	28	ponggo	Negatif
248	L	11	ponggo	Negatif
249	L	18	Ponggo	Negatif
250	L	19	ponggo	Negatif
251	P	10	Gegel	Negatif
252	P	8	Gegel	Negatif
253	L	10	Pandawawi	Negatif
254	P	5	Pandawawi	Negatif
255	P	5	Gegel	Negatif
256	P	6	Gegel	Negatif
257	P	5	Gegel	Negatif
258	L	8	Gegel	Negatif
259	L	55	Gegel	Negatif
260	P	2	Radatana	Negatif
261	L	9	Manubani	Negatif
262	P	5	Manubani	Negatif
263	P	5	Manubani	Negatif
264	P	55	Manubani	Negatif
265	L	12	Pandawawi	Negatif
266	P	20	K. Komi	Negatif
267	P	40	Radatana	Negatif
268	L	9	Radatana	Negatif
269	L	6.5	Radatana	Negatif
270	L	17	Ponggo	Negatif
271	L	32	Gegel	Negatif
272	L	45	Radatana	Negatif
273	L	45	Ponggo	Negatif
274	P	20	Ponggo	Negatif
275	L	18	Ponggo	Negatif
276	L	40	Gegel	Negatif
277	L	15	Radatana	Negatif
278	L	37	Gegel	Negatif
279	P	39	Gegel	Negatif
280	L	7	Ponggo	Negatif

281	L	10	Gegel	Negatif
282	L	26	Ponggo	Negatif
283	L	11	Poyokaka	Negatif
284	L	25	Ponggo	Negatif
285	L	15	Kahale	Negatif
286	L	16	Dimogobo	Negatif
287	L	8	Gegel	Negatif
288	L	19	Ponggo	Negatif
289	L	17	Manubani	Negatif
290	L	16	Ngilamangi	Negatif
291	L	10	Radatana	Negatif
292	L	45	Radarumung	Negatif
293	L	15	Winikanihong	Negatif
294	L	15	Pandawawi	Negatif
295	L	27	Pandawawi	Negatif
296	P	4	Pandawawi	Negatif
297	P	24	Pandawawi	Negatif
298	P	1.6	Pandawawi	Negatif
299	P	16	Pandawawi	Negatif
300	L	10	Poyokaka	Negatif
301	P	8	Gegel	Negatif
302	P	8	Gegel	Negatif
303	P	42	Gegel	Negatif
304	P	46	Radarumung	Negatif
305	P	37	Poyokaka	Negatif
306	P	6	Poyokaka	Negatif
307	L	3	Poyokaka	Negatif
308	P	6	Poyokaka	Negatif
309	L	6	Pandawawi	Negatif
310	P	3	Pandawawi	Negatif
311	L	50	Manubani	Negatif
312	L	11	Ngilamangi	Negatif
313	L	17	Pandawawi	Negatif
314	P	18	Waikandelu	Negatif
315	P	36	Pandawawi	Negatif
316	L	48	Waikandelu	Negatif
317	P	10	Ponggo	Negatif
318	P	5	Ponggo	Negatif
319	L	17	Gegel	Negatif
320	P	8	K.Komi	Negatif
321	P	6	K.Komi	Negatif
322	L	42	K.Komi	Negatif
323	P	7	Ponggo	Negatif
324	P	10	Ponggo	Negatif
325	P	10	Ponggo	Negatif
326	P	10	Pandawawi	Negatif
327	P	3	Ponggo	Negatif
328	P	6	Pandawawi	Negatif

329	L	2.5	Pandawawi	Negatif
330	L	4	Pandawawi	Negatif
331	P	9	Pandawawi	Negatif
332	P	4	Ponggo	Negatif
333	L	6 bulan	Ponggo	Negatif
334	P	22	Ponggo	Negatif
335	L	35	Gegel	Negatif
336	L	10	K.Komi	Negatif
337	L	15	Radatana	Negatif
338	L	15	Radatana	Negatif
339	L	17	Kahale	Negatif
340	L	17	Ngilamangi	Negatif
341	L	16	Ngilamangi	Negatif
342	L	16	Radatana	Negatif
343	L	6	Radatana	Negatif
344	P	40	Radatana	Negatif
345	P	7	Radatana	Negatif
346	P	28	Radatana	Negatif
347	L	40	Pustu	Negatif
348	L	33	Pustu	Negatif
349	P	24	Pustu	Negatif
350	L	42	Pustu	Negatif
351	P	37	Pustu	Negatif
352	P	39	Weeposlo	Negatif
353	L	16	Radahomba	Negatif
354	L	15	Waikandelu	Negatif
355	P	35	Pandawawi	Negatif
356	P	19	Pandawawi	Negatif
357	P	1	Pandawawi	Negatif
358	P	13	Pandawawi	Negatif
359	P	7	Pustu	Negatif
360	L	10	Pandawawi	Negatif
361	L	33	Habbuhuru	Negatif
362	P	30	Pintu masuk	Negatif
363	L	5.5	Pintu masuk	Negatif
364	P	4	Pintu masuk	Negatif
365	L	8	Pintu masuk	Negatif
366	P	28	Larakaha	Negatif
367	L	11	Larakaha	Negatif
368	L	9	Larakaha	Negatif
369	L	7	Larakaha	Negatif
370	P	4	Larakaha	Negatif
371	P	2	Larakaha	Negatif
372	P	25	Larakaha	Negatif
373	P	1,6	Larakaha	Negatif
374	P	65	Wawikabura	Negatif
375	L	10	Wawikabura	Negatif
376	L	11	Pandawawi	Negatif

377	L	35	Karang	Negatif
378	P	40	Karang	Negatif
379	P	20	Karang	Negatif
380	P	5	Karang	Negatif
381	L	49	Karang	Negatif
382	L	5	Karang	Negatif
383	L	55	Karang	Negatif
384	L	26	Karang	negatif
385	P	48	Karang	Negatif
386	P	8	Karang	Negatif
387	L	25	Karang	Positif
388	L	5	Karang	Negatif
389	L	15	Karang	Negatif
390	L	7	Karang	Negatif
391	P	39	Karang	Negatif
392	P	6	Karang	Negatif
393	L	3	Karang	Negatif
394	P	37	Karang	Negatif
395	P	28	Karang	Negatif
396	L	3	Karang	Negatif
397	P	9	Karang	Negatif
398	P	20	Karang	Negatif
399	L	6	Karang	Negatif
400	P	23	Karang	Negatif
401	P	5	Karang	Negatif
402	P	12	Karang	Negatif
403	P	26	Karang	Negatif
404	L	3	Karang	Negatif
405	P	7	Karang	Negatif
406	L	5	Karang	Negatif
407	P	11	Karang	Negatif
408	L	47	Karang	Negatif
409	P	8	Karang	Negatif
410	P	15	Karang	Negatif
411	L	25	Karang	Positif
412	P	16	Karang	Negatif
413	P	25	Karang	Negatif
414	P	2.1	Karang	Negatif
415	P	4	Karang	Negatif
416	P	22	Karang	Negatif
417	P	6	Karang	Negatif
418	P	12	Karang	Negatif
419	L	4	Karang	Negatif
420	L	8	Karang	Negatif
421	L	20	Karang	Positif
422	L	24	Karang	Positif
423	L	10	Karang	Negatif
424	L	48	Karang	Negatif

425	P	14	Karang	Negatif
426	L	15	Karang	Negatif
427	L	35	Karang	Negatif
428	L	10	Karang	Negatif
429	L	12	Karang	Negatif
430	L	6.5	Karang	Negatif
431	P	4	Karang	Negatif
432	P	8	Karang	Negatif
433	L	2	Karang	Negatif
434	P	39	Karang	Negatif
435	P	4	Karang	Negatif
436	P	8	Karang	Negatif
437	P	2	Karang	Negatif
438	L	9.5	Karang	Negatif
439	L	11	Karang	Negatif
440	P	6.5	Karang	Negatif
441	P	45	Karang	Negatif
442	P	5	Karang	Negatif
443	P	10	Karang	Negatif
444	L	13	Karang	Negatif
445	P	10	Karang	Negatif
446	P	8	Karang	Negatif
447	P	6	Karang	Negatif
448	L	12	Karang	Negatif
449	P	15	Karang	Negatif
450	L	8	Karang	Negatif
451	P	13	Karang	Negatif
452	P	50	Karang	negatif
453	L	8	Karang	Negatif
454	P	29	Karang	Negatif
455	P	38	Karang	Negatif
456	P	2.5	Karang	Negatif
457	L	5	Karang	Negatif
458	L	40	Karang	Negatif
459	L	12	Karang	Negatif
460	L	10	Karang	Negatif
461	L	38	Karang	Negatif
462	P	14	Karang	Negatif
463	L	27	Karang	Negatif
464	L	38	Karang	Positif
465	L	10	Karang	Negatif
466	L	14	Karang	Negatif
467	L	48	Karang	Positif
468	L	16	Karang	Negatif
469	L	48	Karang	Positif
470	P	15	Karang	negatif
471	L	8	Karang	Negatif
472	P	10	Karang	Negatif

473	L	5	Karang	Negatif
474	P	10	Karang	Negatif
475	L	15	Karang	negatif
476	L	24	Karang	Positif
477	L	19	Karang	Negatif
478	L	19	Karang	Negatif
479	L	19	Karang	Negatif
480	L	38	Karang	Negatif
481	P	10	Karang	Negatif
482	L	11	Karang	Negatif
483	P	28	Karang	Negatif
484	L	9	Karang	Negatif
485	L	5	Karang	Negatif
486	P	2.2	Karang	Negatif
487	L	17	Karang	Negatif
488	P	2.7	Karang	Negatif
489	P	10	Karang	Negatif
490	L	50	Karang	Negatif
491	P	20	Karang	Negatif
492	L	8	Karang	Negatif
493	P	37	Karang	Negatif
494	L	45	Karang	Negatif
495	P	7	Karang	Negatif
496	P	34	Karang	Negatif
497	P	5	Karang	Negatif
498	P	40	Karang	Positif
499	L	10	Karang	Negatif
500	L	22	Karang	Positif



PERSETUJUAN ETIK (ETHICAL APPROVAL)

Nomor : KE.01.03/EC/148/2012

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

"Studi Endemisitas Filariasis dan Pemetaan Menggunakan Metode GIS (Geographic Information System) di Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat, Kabupaten Sumba Tengah"

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

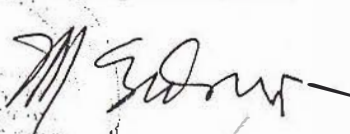
drh. Rais Yunarko

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

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, 26 Maret 2012

Ketua :
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Badan Litbang Kesehatan,



Prof. Dr. M. Sudomo



No. : KE.03.05/EC/421/2012

PERSETUJUAN AMANDEMEN PROTOKOL

Ref : Protokol Penelitian No. 01.1203.108 / 01.1203.108 A

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbang Kesehatan telah melakukan telaah dan menyetujui amandemen protokol yang berjudul :

**"Studi Endemisitas Filariasis dan Pemetaan Menggunakan Metode GIS
(Geographic Information System) di Kecamatan Peneggo Ede,
Kabupaten Sumba Barat Daya "**

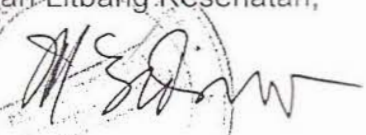
dengan ketua pelaksana : drh. Rais Yunarko

Perubahan protokol pada lokasi penelitian diubah dari Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat, Kabupaten Sumba Tengah menjadi di Desa Kahale, Kec. Peneggo Ede, Kab. Sumba Barat Daya sesuai dengan surat no. LB.00.03/XIV/303/2012 tanggal 10 Mei 2012. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

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, Mei 20 12

Ketua
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Badan Litbang Kesehatan,



Prof. Dr. M. Sudomo



PEMERINTAH KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA
BADAN KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN
PERLINDUNGAN MASYARAKAT

Jln. Raya Kadula Nomor : - Telp / Fax : -

TAMBOLAKA

Tambolaka, 23 Mei 2012

Nomor : 070/ 148 / BKBPPM / SBD / V / 2012
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Camat Kodi Balaghar
di -
Panenggo Ede

Menunjuk Surat Kepala LOKA LITBANG P2B2 Waikabubak Nomor : LB.02.01/XIV/330/2012 Tanggal 22 Mei 2012 tentang Izin Penelitian dan setelah mempelajari rencana kegiatan / proposal yang diajukan oleh peneliti maka dapat diberikan Surat Keterangan / Rekomendasi kepada :

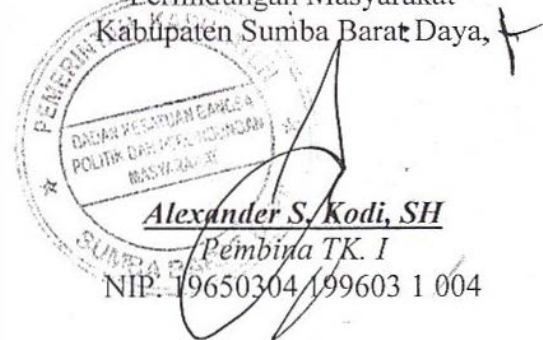
Nama : drh. Rais Yunarko
Pekerjaan : Peneliti
Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan Penelitian dengan judul : "STUDI ENDEMISITAS FILARIASIS DAN PEMETAAN MENGGUNAKAN METODE GIS (Geographic Information System) DI KECAMATAN KODI BALAGHAR KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA " selama 8 (delapan) bulan mulai bulan April s/d Desember 2012.

Peneliti berkewajiban menghormati / mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat dan melaporkan hasil penelitian secara tertulis kepada Bupati Sumba Barat Daya Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Sumba Barat Daya.

Demikian surat ijin penelitian ini diberikan dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan
Perlindungan Masyarakat
Kabupaten Sumba Barat Daya,



Tembusan:

1. Bupati Sumba Barat Daya di Tambolaka;
2. Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sumba Barat Daya di Tambolaka;
3. Kepala Loka Litbang P2B2 Waikabubak di Waikabubak;
4. Yang Bersangkutan di Tempat.