



KARYA TULIS ILMIAH

EFEKTIFITAS OVITRAP DARI BAHAN KALENG SUSU BEKAS DAN WADAH PLASTIK BEKAS TERHADAP PELETAKAN TELUR *Aedes aegypti* DI PERUMAHAN KESEHATAN POLTEKES PAPUA TAHUN 2005



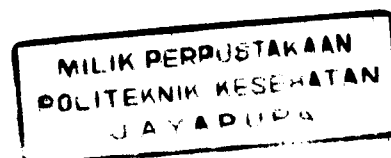
IS KUBAL	
SUMBER	
JURUSAN	
HALF	
NO. INDI	
NO. KITAS	

*Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi
Salah satu persyaratan dalam mencapai derajat
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan*

OLEH

ELLIANUS GINIA TABUNI
NIM : 202 300 413

POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
PROGRAM D-III KESEHATAN LINGKUNGAN
JAYAPURA – PAPUA
2005



LEMBARAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah disetujui oleh Dosen Pembimbing I, II, serta Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Jayapura untuk melaksanakan Ujian Karya Tulis Ilmiah pada:

Hari : Sabtu
Tanggal : 10 September 2005
Jam : 10.00 WPB
Tempat : Ruang Ujian KTI Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Jayapura

Dosen Pembimbing I

YAMTANA SKM, M KES.
NIP. 140 192 803

Dosen Pembimbing II

MARLIN JARONA SKM
NIP. 140 354 895



Mengetahui

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Drs. SULNGKOWO M. Kes
NIP. 140 053 123

LEMBARAN PENGESAHAN

Telah diujikan dan di terima Panitia Ujian Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Jayapura, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan.

Hari : Sabtu

Tanggal : 10 September 2005

MENGESAHKAN

Panitia Ujian Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Jayapura

Tim penguji

1. Yamtana, SKM, M. Kes (Ketua)
NIP. 140 192 803
2. Marlin Jarona SKM (Anggota)
NIP. 140 354 895
3. Rifai Agung Mulyono SKM, (Anggota)
140 323 353
4. Wiwiek Mulyani, SKM, (Anggota)
NIP. 140 354 549

Tanda tangan

1.
2.
3.
4.



Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Drs. SOENGKOWO M.Kes.
NIP. 140 053 123

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto : *“Barangsiapa yang Meremehkan Firman Tuhan Maka Ia Akan Menanggung Akibatnya”.*

(Amsal 13 : 13a)

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan kepada :

1. Bapak M. Aud. Acd SKM beserta keluarga.
2. Papa dan mama di kampung halaman.
3. Bapak Yustinus. Tabuni Sp. Lesman Tabuni SKM Pilemon Ginia AMKL beserta keluarga.
4. Abang Elliasser Ginia Amp, Andi Ginia, S.Sos, Agus Alua dan Ev. Ismail Alua.
5. Adik Ellyna Ginia, Obeth Wantik, Depi kossay, Opni Mabel, Natalis Alua, Depina Kossay.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Ellianus Ginia. W. Tabuni.
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Tempat Tanggal Lahir : Wosilimo 15 Agustus 1984.
Agama : Kristen Protestan
Riwayat Pendidikan :

No	Jenis Kelamin	Tahun penyelesaian
1.	SD. Impres Umpakalo	1996
2.	SLTP Negeri I Kurulu	1999
3.	SMU Negeri I Wamena	2002
4.	Politeknik Kesehatan Jayapura Jurusan Kesling	2005

ABSTRAK

Politeknik Kesehatan Jayapura
Jurusan Kesehatan Lingkungan

Ginia – Tabuni Ellyanus

“ Efektivitas ovitrap dari bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas terhadap peletakan telur *Aedes aegypti* di perumahan Kesehatan Poltekes Papua Tahun 2005.”

XI + 30 Hal + VI Lampiran

Efektivitas ovitrap dari bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* di perumahan Kesehatan Poltekes Papua, telah dilakukan penelitian selama 1 minggu. Jumlah sample penelitian ini sebanyak 34 rumah di perumahan Kesehatan Poltekes Papua. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas bahan ovitrap dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas, terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* di perumahan Kesehatan Poltekes Papua.

Jenis penelitian ini adalah pra-experimental sungguhan (true experimental) tanpa menggunakan kelompok kontrol dan data dianalisis dengan menggunakan uji statistik selanjutnya ditentukan jumlah varians dan standar deviasi, pada tingkat kepercayaan 95% dan Error 5%.

Penelitian ini telah membuktikan bahwa jumlah rata – rata peletakan telur pada ovitrap bahan kaleng susu bekas (24,48) lebih besar daripada ovitrap dari wadah plastik bekas (11,14) sehingga t hitung didapat (2,714) sedangkan t tabel (1,67) dengan kriteria pengujian terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ sedangkan tolak H_0 dan terima H_1 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka dapat mengambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga diartikan penelitian ini mempunyai efektivitas peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* terhadap ovitrap terpasang.

Berhubungan dengan nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telur pada ovitrap terpasang maka disarankan kepada masyarakat khususnya di perumahan Kesehatan Poltekes Papua supaya membuang sampah kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas secara baik dan benar.

Kata kunci : Efektifitas Ovitrap, Kaleng susu bekas dengan wadah plastik.

Daftar pustaka : 17 Eksemplar (tahun 1985-2005)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat, rahmat dan bimbingannya sehingga penulis menulis Karya Tulis Ilmiah ini.

Karya Tulis Ilmiah ini, diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai derajat Ahli Madya Kesehatan Lingkungan.

Dengan terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril maupun materil. Untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Jan Piet Rumaikewi, SKM MM, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura
2. Bapak Drs. Soengkowo, M.Kes selaku ketua jurusan Kesehatan lingkungan atas saran dan petunjuk.
3. Bapak Yamtana SKM. M.Kes sebagai dosen memberikan pembimbing pertama (I) yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk arahan serta motivasi sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Marlin Jarona, SKM. selaku dosen pembimbing ke dua (II) yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan arahan dan penulisan materi dan isi penulisan sehingga dapat membentuk satu Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Rifai Agung Mulyono, SKM, M.Kes selaku dosen Penguji I yang telah memberikan saran maupun kritikan yang bersifat membangun sehingga dapat menyusun salah satu Karya Tulis Ilmiah.
6. Ibu Wiwiek Mulyani, SKM selaku dosen Penguji II yang telah membantu sekaligus memberikan saran maupun kritikan yang bersifat membangun demi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
7. Bapak Sri Mulyono SKM. M.Kes selaku dosen pengasuh mata kuliah dasar – dasar penelitian.
8. Sahabatku Yosias Merani, Deflin Rumkorem, Jekson dan Charles Bouway yang telah membantu penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Almamaterku Politeknik Kesehatan Jayapura

Kebahagiaan dan penghargaan yang tulus, penulis persembahkan buat keluarga Bapak M. Aud Acd. SKM, Papa dan mama, Kak Ellawurd Ginia, Adik Ellina Ginia, Om Warten dan adik – adik di Gereja Sardis dan teman – teman seperjuangan di asrama putra Poltekes dan asrama Nayak yang selalu setia berdoa dan memberikan harapan demi keberhasilan penulis.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini mempunyai banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun penulis sangat harapkan.

Akhirnya, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jayapura September 2005

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Epidemiologi Penyakit DBD	5
B. Vektor Penular DBD	7
C. Pemberantasan Vektor DBD.....	12
D. Ovitrap	14
E. Peranan Air Terhadap Penularan Penyakit	15
F. pH Air	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian	17
C. Populasi dan Sampel	18
D. Kerangka Konsep	18
E. Devinisi Operasional	19
F. Hipotesa Penelitian	21
G. Instrumen dan Bahan	21
H. Cara Kerja	22
I. Teknik Pengumpulan Data	23
J. Pengolahan dan Penyajian Data	24
K. Analisa Data	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil penelitian	26
B. Hasil Analisa Data	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel. 1	Klasifikasi jumlah penduduk menurut golongan umur di Wilayah Kelurahan Hedam Distrik Abepura Kota Jayapura	27
Tabel 2.	Klasifikasi penduduk menurut mata pencaharian di Wilayah Kelurahan Hedam Distrik Abepura Kota Jayapura	28
Tabel 3.	Fasilitas penyediaan sarana pendidikan di Wilayah Kelurahan Hedam Distrik Abepura Kota Jayapura	29
Tabel 4.	Jumlah kasus Demam Berdarah di Kota Jayapura Tahun 2002 – 2004	30
Tabel 5.	Hasil pengukuran suhu dan kelembaban pada ovitrap terpasang di Perumahan Kesehatan Poltekes Papua	31
Tabel 6.	Hasil pemeriksaan telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i> pada ovitrap Terpasang di Perumahan Kesehatan Poltekes Papua	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran I Langka – langka menentukan rata – rata dan varians serta standart devisit	40
Lampiran III Kuesioner penelitian	45
Lampiran II Distribusi t tabel	51
Lampiran IV Surat keterangan telah penelitian	52
Lampiran V Peta Wilayah Kelurahan Hedam Distrik Abepura Kota Jayapura	53
Lampiran VI Foto – foto saat penelitian	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Serangga dalam bidang kesehatan mempunyai arti yang sangat penting, karena peranannya sebagai vektor (perantara) dari berbagai penyakit. Penyakit yang dapat ditularkan antara lain demam berdarah, malaria, *filariasis*. Ketiga penyakit ini ditularkan oleh nyamuk dari orang yang sakit ke orang lain (orang sehat).

Nyamuk adalah serangga yang dapat bertindak sebagai vektor penyakit yang merupakan salah satu unsur yang pada umumnya akan mempengaruhi kehidupan manusia terutama nyamuk *Aedes aegypti* yang berkembang biak di tempat penampungan air seperti bak mandi, tempayang, drum dan barang-barang bekas, pot, tanaman air, tempat minum burung dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, perlu diketahui oleh masyarakat agar dapat hidup mandiri dalam pengendalian nyamuk apabila yang berperan aktif adalah masyarakat maka akan memberikan hasil yang optimal.

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit viral yang ditularkan oleh vektor nyamuk *Aedes* dan sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius di Indonesia. Penyakit ini pertama kali ditemukan pada tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya, kini seluruh Provinsi sudah terjangkit penyakit ini (Cermin kedokteran, 2001).

Berdasarkan data yang diperoleh Sub Dinas Pemberantasan Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan (P2PL) Provinsi Papua bahwa kasus DBD pada tahun 2000 sebanyak 120 kasus dengan jumlah kematian 4 jiwa. Pada tahun 2001 sebanyak 191 kasus dengan jumlah kematian 5 jiwa. Dalam 2 tahun terakhir ini (2004 sampai dengan bulan Maret 2005) tercatat 97 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1 jiwa.

Menurut data dari laporan Puskesmas Hedam pada tahun 1999 jumlah kasus DBD sebanyak 49 kasus, dengan jumlah kematian 2 jiwa. Pada tahun 2000 kasus DBD sebanyak 60 kasus dan 1 diantaranya meninggal dunia, tahun 2001-2003 terdapat kasus DBD sebanyak 24 kasus dengan jumlah kematian 1 jiwa. Pada tahun 2004 sebanyak 45 kasus dengan jumlah kematian 2 jiwa.

Perlu diketahui bahwa sampai saat ini obat dan vaksinasinya belum ditemukan sehingga satu-satunya cara untuk pencegahan dan pemberantasan penyakit ini adalah dengan memutuskan rantai penularan dengan pengendalian vektor. Sehingga dasar pengendalian vektor diperlukan pemahaman yang rinci mengenai spesies dan bioekologinya (Sukawati, 1990).

Perangkap telur atau *Ovitrap* merupakan salah satu alat yang cukup efektif dan efisien untuk mengukur populasi vektor DPB yang sederhana dan sah ini perlu dikembangkan untuk menanggulangi secara dini masalah penyakit ini. (Yacob dan Bevier 1989). Dari penelitian yang dilakukan oleh Agus Triyanto, penggunaan warna yang berbeda pada *Ovitrap* terpasang menghasilkan jumlah telur yang berbeda pula *Ovitrap* yang berwarna hitam lebih efektif dalam

menghasilkan telur dari pada *Ovitrap* warna coklat dan kuning. Penelitian yang dilakukan oleh Agus di RW XII Kelurahan Hedam tahun 2001.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas penulis mengambil suatu masalah apakah ada perbedaan efektifitas *Ovitrap* dari bahan kaleng susu bekas dengan wadah plastik bekas terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas *Ovitrap* dari bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui jumlah rata-rata telur *Aedes aegypti* pada *Ovitrap* terpasang dari bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas.
- b. Menilai perbedaan efektifitas penggunaan *Ovitrap* dari bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas terhadap peletakan telur *Aedes aegypti*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan masukan bagi pengelola program pemberantasan penyakit menular dalam melaksanakan pemantauan dan pencegahan secara dini terhadap terjadinya penyakit Demam Berdarah Dengue.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber bagi peneliti berikut khususnya dalam ilmu pengendalian vektor dan binatang pengganggu.
3. Bagi peneliti sendiri pengalaman yang berharga untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama pendidikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Epidemiologi Penyakit Demam Berdarah (DBD)

1. Pengertian Penyakit DBD

Penyakit Demam Berdarah Dengue atau *Dengue Haemorrhagic Fever (DHF)* adalah penyakit infeksi virus akut terutama menyerang anak-anak dengan ciri-ciri demam tinggi mendadak disertai manifestasi perdarahan dan berdentensi menimbulkan shock yang dapat menyebabkan kematian. (Depkes R.I, 1992).

Penyakit ini disebabkan oleh virus Dengue yang termasuk dalam golongan Flavivirus, satu togaviridae dan ada 4 serotipe yaitu : D1, D2, D3 dan D4.

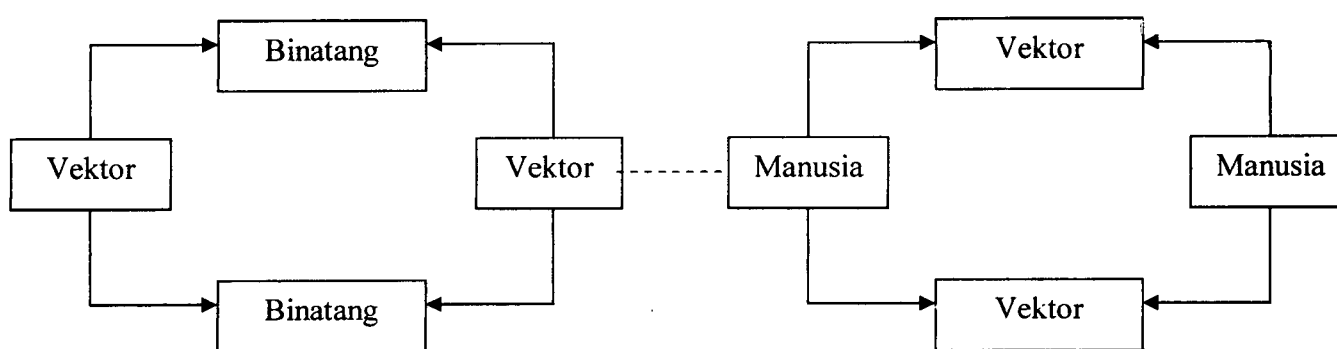
Virus Dengue yang paling banyak disebabkan penyakit menurut hasil isolasi virus DBD di berbagai tempat di Indonesia pada tahun 1975-1978 adalah virus D1 (337 kasus), D2 (223 kasus), D3 (115 kasus), dan D4 (46 kasus). (Wahyudi S, 1989).



2. Mekanisme Penularan Virus

Sirkulasi atau lingkungan penularan virus demam dengue telah terjadi perubahan dari binatang ke binatang atau dari manusia ke manusia (Noor, 1997).

Gambar I. Perubahan Sirkulasi Penularan Virus Dengue



Penularan virus terjadi melalui gigitan nyamuk yang infeksi. Bila seseorang menderita DBD, maka di dalam darahnya mengandung Virus Dengue. Virus ini sudah mulai terdapat dalam darah penderita 1 – 2 hari sebelum demam. Virus tersebut berada dalam darah penderita (Viremia) selama 4 – 7 hari, dalam masa inilah penderita tersebut sumber penularan.

Bila penderita digigit oleh nyamuk *Aedes sp*, maka virus dalam darah penderita ikut masuk ke dalam lambung nyamuk tersebut ke berbagai jaringan termasuk kelenjar liurnya. Selanjutnya virus akan memperbanyak diri dalam air liur nyamuk. Setelah 7 hari dari pengisapan darah penderita, nyamuk tersebut siap menularkan kepada rang lain.

B. Vektor Penularan DBD

Vektor utama penularan virus Dengue adalah nyamuk *Aedes aegypti* dan vektor sekundernya adalah nyamuk *Aedes albopictus* (Poerwosoedarmo, 1990).

1. Tinjauan Umum Nyamuk *Aedes aegypti*

a. Taksonomi Nyamuk *Aedes aegypti* (Damar, 1999).

Phylum : Artropoda

Class : Insecta

Ordo : Diptera

Family : Culicidae

Sub Famili : Culicinae

Genus : *Aedes*

Spesies : *Aedes aegypti*

b. Distribusi Nyamuk

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan nyamuk domestic dan tersebar luas di rumah-rumah, sekolah daerah yang padat penduduknya serta pusat-pusat keramaian dan tempat-tempat umum lainnya sehingga setiap keluarga dan masyarakat mempunyai resiko untuk tertular penyakit DBD. (Depkes R.I, 1988).

2. Biomik Vektor

Biomik vektor yang dimaksud adalah kesenangan tempat perindukan (*Breeding places*), kesenangan menggigit (*Feeding places*), kesenangan tempat beristirahat (*Resting places*) dan jarak terbang. (Soegito, 1985).

a. Tempat Perindukan

Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* adalah genangan-genangan air yang tertampung pada wadah atau penampungan air, bak, drum, tempayang, pagar bambu, sisa kaleng dan tempat minum hewan pemeliharaan barang bekas, vas bunga, serta tempat-tempat air yang secara alami ada seperti lubang pohon, pelepah daun, tempurung kelapa dan lain-lain.

b. Kebiasaan Menggigit

Nyamuk *Aedes aegypti* yang dewasa siap untuk mengisap darah manusia sehari atau dua hari setelah stadium pupa. Waktu menggigit pada siang hari dan sore hari, sangat menyukai darah manusia (*antropofilik*) dan biasanya menggigit beberapa kali (*Multiple biters*) yaitu menggigit orang secara berulang-ulang pada waktu singkat dikarenakan nyamuk belum kenyang atau belum cukup untuk perkembangan telornya orang sudah bergerak. Keadaan ini sangat membantu nyamuk *Aedes aegypti* untuk menularkan virus dengue kepada orang sehat secara sekaligus.

c. Kebiasaan Istirahat

Tempat-tempat yang disenangi selama menunggu waktu pematangan telur adalah tempat-tempat yang gelap, lembab dan sedikit angin serta baju-baju yang bergantung atau pada benda-benda lain dalam rumah.

d. Jarak Terbang

Pergerakan nyamuk *Aedes aegypti* dari tempat perindukan atau mencari mangsa ditentukan oleh kemampuan jarak terbang dari nyamuk tersebut. Nyamuk hanya dapat terbang sejauh 2 km, tetapi kemampuan terbang nyamuk *Aedes aegypti* hanya sampai 100 meter.

3. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Dalam siklus hidupnya mengalami perubahan (*metmorphosis*) sempurna yaitu dari telur-jentik (larva) – pupa (kepompong) dan menjadi nyamuk dewasa. Perkembangan dari telur hingga dewasa memerlukan waktu 7-10 hari (Depkes R.I, 1996).

a. Telur *Aedes aegypti*

Kontak pertama dengan air merupakan rangsangan bagi nyamuk untuk meletakkan telornya. Nyamuk *Aedes aegypti* suka bertelur di atas permukaan air pada dinding vertikal bagian dalam tempat yang berisi air atau benda-benda yang ada di atas permukaan air. Sekali bertelur berjumlah telur 100-300 butir, rata-rata 150 butir. Ukuran telur 0,7 mm,

berwarna hitam, bentuk oval, dapat tahan sampai 6 bulan di tempat kering, telur akan menetas menjadi larva dalam waktu 2 sampai 3 hari setelah telur terendam air. Telur akan bertahan berbulan-bulan pada suhu $2^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$. Dalam keadaan optimal (suhu $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$) telur akan menetas 3 – 24 jam.

b. Jentik (larva)

Telur menetas dan menjadi jentik (larva) dan mengalami 4 tingkatan atau instar yaitu waktu antara pergantian kulit ke pergantian kulit selanjutnya. Jentik (larva) *Aedes aegypti* dapat dikenal dengan ciri-ciri sebagai berikut :

1. Pada waktu istirahat, posisinya dalam air membentuk sudut 45°C dengan siphon (untuk bernapas) di atas permukaan air.
2. Bergerak aktif dalam air
3. Bersifat photophobia (takut pada sinar)

c. Pupa (Kepompong)

Jentik berkembang menjadi pupa (Kepompong). Pada tingkat ini tidak memerlukan makanan tetapi memerlukan udara. Waktu pertumbuhan dari pupa (Kepompong) menjadi nyamuk dewasa adalah 1-2 hari.

d. Nyamuk Dewasa

Setelah menjadi nyamuk dewasa tidak lagi hidup di air. Ciri-ciri nyamuk *Aedes aegypti* yang dewasa adalah berukuran kecil dengan warna dasar hitam bersisik perak, sisik pada lehernya ada sepasang putih sub median dan badannya dihiasi oleh kumpulan sisik putih keperakan.

4. Kepadatan Vektor

Kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* tertinggi di daerah dataran rendah, hal ini dimungkinkan karena pusat-pusat penduduk di daerah tepi pantai atau lembah-lembah. Nyamuk ini tidak dijumpai pada daerah-daerah dengan ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut (Depkes R.I, 1990).

Pemantauan nyamuk *Aedes aegypti* merupakan hal yang penting dalam upaya membantu mengevaluasi adanya ancaman penularan DBD dan untuk melakukan pencegahan secara dini serta pemberantasan penyakit. (DEPKES RI, 1988).

Pengukuran kepadatan populasi nyamuk *Aedes aegypti* pada tingkat telur dilakukan dengan cara pemasangan *Ovitrap* (perangkap telur). Penentuan perangkap yang tepat di lapangan sangat penting bagi kebersihan pengambilan sampel. Agar *Ovitrap* cukup potensial sebaliknya diletakkan di tanah ataupun dekat dengan permukaan tanah karena nyamuk betina biasanya terbang dekat dengan tanah, perangkap harus terlihat oleh nyamuk betina yang terbang di atasnya karena sebagian dari bentuk reaksi nyamuk adalah visual, dekat dengan

tumpukan sampah atau semak-semak karena tempat tersebut merupakan tempat istirahat nyamuk dewasa, hindari sentuhan matahari langsung dengan sinar matahari senja ataupun daerah bersemen yang terbuka, perangkap tidak baik menerima air yang berlebihan dari sumber air lainnya, perangkap jangan diletakkan di daerah tumpukan ban ataupun dengan tumpukan vas bunga (NAMRU, 1998).

Pada tingkat jentik pengukuran kepadatan populasi dilakukan dengan cara pemeriksaan semua container di dalam dan di luar rumah, dengan cara ini didapat tiga angka indeks larva yaitu *House Index* (HI), *Container Index* (CI) dan *Breteau Index* (BI).

C. Pemberantasan Vektor DBD

1. Secara Fisik

Pengendalian nyamuk secara fisik dapat dilakukan dengan menciptakan keadaan lingkungan yang bersih dan sehat baik di dalam rumah maupun di luar rumah, sehingga tidak dijadikan sebagai tempat bersarang dan berkembang biaknya nyamuk. Tempat penampungan air seperti bak mandi, tempayang, drum, bak WC dan barang-barang bekas yang memungkinkan menampung air seperti vas bunga, tempat minum burung, ban bekas dan plastik bekas kemasan, dilakukan dengan cara 3 M (menguras, menutup dan mengubur) tempat-tempat yang memungkinkan nyamuk dapat hidup dan berkembang biak.

2. Secara Kimia

Pengendalian secara kimia pada umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida berupa malathion dan abate. Untuk nyamuk dewasa menggunakan malathion dengan cara pengasapan sedangkan untuk membunuh larvanya menggunakan temephos dalam hal ini yang sering digunakan adalah *abate sand granule* 1 % ke tempat penampungan air. Dosis yang dipergunakan adalah 1 ppm atau 1 gr sand granule 1 % per 10 L air. Daya racun akan menempel pada dinding kontainer yang berada dalam air selama 3 bulan. Bila air dalam kontainer selalu diganti tanpa digosok dindingnya maka daya racun bertahan 1,5 sampai 2 bulan. Bila air diganti sebanyak 30 % setiap air maka daya racun bertahan 9 sampai 12 minggu dan abate ini sangat efektif dan dipergunakan pada air yang tenang atau tidak mengalir.

3. Secara Biologis

Pengendalian secara biologis dilakukan dengan menempelkan hewan parasit predator terhadap vektor yang menjadi sasaran seperti pemeliharaan ikan untuk memberantas jentik.

Pengendalian *larva Aedes aegypti* secara biologis tidak sepopuler secara kimiawi oleh karena penurunan populasi padat yang diakibatkan terjadi perlahan-lahan tidak sedrastis bila menggunakan larvasida (kimiawi). Organisme yang digunakan dalam pengendalian secara biologis umumnya bersifat predator *parasit*

dan *pathogenic* dan umumnya ditemukan pada habitat yang sama dengan larva yang menjadi mangsanya. (Depkes RI, 1988)

D. Ovitrap

Berbagai cara telah dilakukan untuk mengukur kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* seperti survei larva dengan “*Single Larva Method*” dengan *Breteau Indeks* (BI) sebagai indikator terbaik tetapi jika hasilnya < 5 , perlu dilakukan pengukuran kepadatan vektor yang lebih efektif dengan menggunakan *Ovitrap*. Alat ini berupa kaleng susu bekas volume 259 ml, dan gelas plastik vit air bekas volume 250 ml. kedua alat tersebut dicat pada bagian luarnya, diisi air bersih sebanyak 1/3 isinya, kain katun berwarna putih berukuran 3,5 x 14 cm dipasang di bagian dalam kaleng, dalam posisi tegak dengan salah satu ujungnya tercelup di dalam dan ujung lainnya dijepit ke mulur. Kalung dengan karet gelang pengantian dan pengamatan telur yang terperangkap diperiksa ke laboratorium menggunakan mikroskop binokuler.

Aedes aegypti merupakan salah satu kecil dari sebagian nyamuk dengan kebiasaan tertentu yang membuat sampling telur mudah dan praktis. *Sampling* dikerjakan dengan cara mengumpulkan telur dengan perangkap “*Oviposisi*” atau kadang disebut juga dengan “*Ovitrap*” adalah tabung hitam, bermulut lebar, berukuran kecil, mempunyai dayung kecil berukuran 3/5 x 5 inci.

Dayung tersebut dijepitkan secara vertikal di bagian dalam dari tabung dengan bagian kasarnya menghadap ke tengah. Cara kerja perangkap adalah dengan mengambil keuntungan dari respon natural nyamuk hamil terhadap benda-benda yang berwarna gelap, misalkan air yang tampak berwarna gelap, serta permukaan yang kasar untuk meletakkan telur-telurnya.

Perangkap telur atau *Ovitrap* merupakan salah satu alat yang paling efektif dan efisien untuk mengukur populasi vektor DBD. Untuk itu metode pemantauan vektor yang sederhana dan masih perlu dikembangkan untuk menaggulangi secara dini masalah penyakit (Jacob dkk, 1989).

E. Peranan Air Terhadap Penularan Penyakit

Air mempunyai peranan besar dalam menularkan beberapa penyakit menular, oleh karena air dapat bertindak selalu sebagai tempat perkembangbiakan dan juga sebagai tempat tinggal sementara.

Penyakit yang dapat ditularkan oleh atau melalui air dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Penyakit infeksi yang terbesar melalui air (*Water Borne Disease*)
2. Penyakit karena kekurangan air untuk kebersihan perorangan (*Water Washed Disease*)
3. Infeksi yang disebabkan oleh serangga yang berhubungan langsung dengan air (*Water Related Insect Vektor*).

F. pH Air

Konsentrasi ion hydrogen merupakan ukuran kualitas dari air. Kadar yang baik adalah kadar dimana masih memungkinkan kehidupan biologis di dalam air. Air dengan konsentrasi yang tidak netral akan menyulitkan proses kehidupan biologis termasuk nyamuk *Aedes aegypti* pH yang baik bagi kehidupan nyamuk adalah 6,8 – 7,6. Semakin kecil nilai pH tersebut mengartikan bahwa air tersebut semakin asam sebaliknya semakin besar pH mengartikan bahwa air tersebut semakin basa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pra experimental dengan desain *post test* tanpa menggunakan kelompok kontrol.

Subyek	Pre test	Perlakuan	Post test
R1	-	X	O
R2	-	X	O

Keterangan : R₁ = Radominasi (*Randomisc*), penentuan kelompok eksperimen.

X = Eksperimen bentuk perlakuan

O = Observasi (*Post test*), keadaan variabel yang diukur setelah perlakuan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan tanggal 7 – 30 Agustus 2005 di Perumahan Kesehatan Poltekes Papua, Jalan Padang Bulan II, Abepura, Jayapura. Alasan peneliti mengambil lokasi ini karena wilayah Kecamatan Abepura merupakan daerah Endemis DBD dan di perumahan kesehatan Poltekes dari bulan Januari tahun 2005 terjadi kasus DBD.

C. Populasi dan Sampel

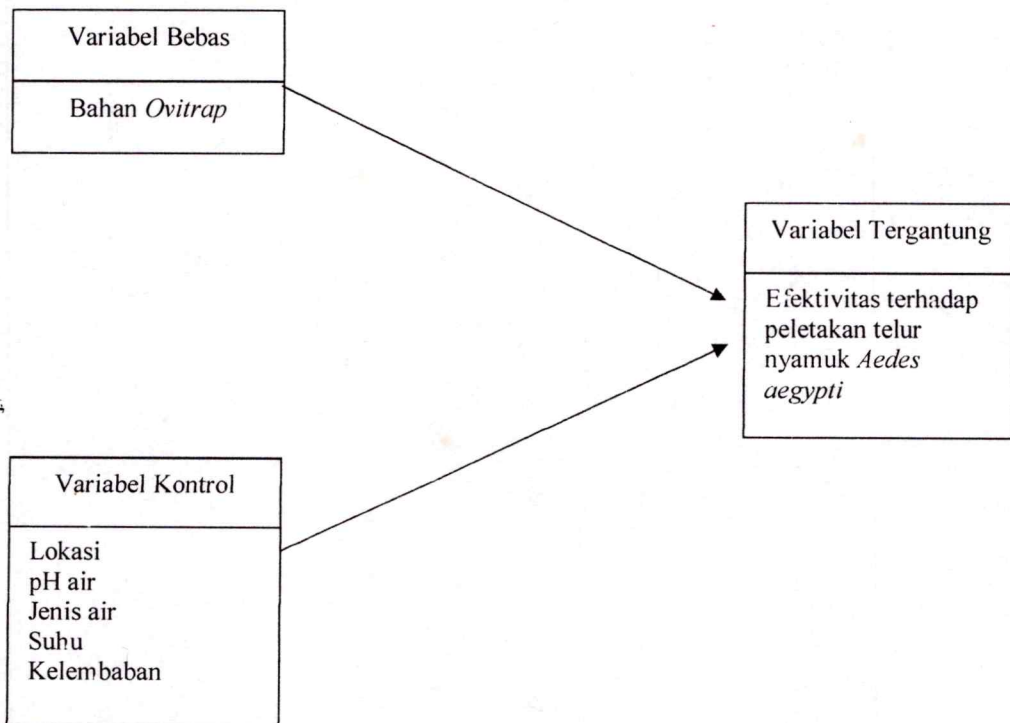
1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah rumah yang ada di perumahan Kesehatan Poltekes Papua sebanyak 34 rumah.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini total sampling sebanyak 34 rumah yang ada di perumahan Kesehatan Poltekes Jayapura.

D. Kerangka Konsep



Agar dalam pelaksanaan penelitian ini tidak terjadi manipulasi atau gangguan dari variabel kontrol sehingga dilakukan terhadap Empat variabel kontrol yaitu pH air menggunakan pH normal, lokasi peletakan *Ovitrap* di luar rumah dan jenis air yang dimasukkan ke dalam *Ovitrap* adalah air yang digunakan oleh masyarakat perumahan Kesehatan Poltekes Papua.

E. Definisi Operasional

Menurut Singarimbun dan Effendi (1989) bahwa definisi operasional adalah unsur memberitahukan cara mengukur variabel.

Berdasarkan pendapat di atas maka penulis dapat merumuskan konsep penelitian sebagai berikut:

1. Bahan *Ovitrap* adalah bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik berwarna hitam dengan ukuran tinggi = 8 cm dan berdiameter = 7,5 cm serta mempunyai volume = 250 ml.

Satuan ukuran : cm

Skala : Nominal

2. Efektifitas terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* adalah perbandingan jumlah telur pada *Ovitrap* yang terpasang dari bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik selama 8 hari setelah diperiksa di laboratorium dengan *Mikroskop Binokuler*.

Satuan ukuran : Jumlah telur

Skala : Rasio

3. Suhu adalah hasil pengukuran dengan menggunakan dengan alat bantu Thermometer yaitu di luar rumah selama 1 minggu.

Satuan ukuran : Derajat Celcius ($^{\circ}\text{C}$)

Skala : Interval

4. Kelembaban adalah hasil pengukuran dengan alat bantu Thermohigrometer pada lokasi penempatan *Ovitrap* yaitu di luar rumah setiap hari selama 1 minggu.

Satuan : Persen (% RH)

Skala : Rasio

5. Lokasi adalah tempat untuk peletakan *Ovitrap* yaitu di luar, samping kanan dan kiri, belakang rumah, dengan jarak 0,25-1,5 meter dari dinding rumah.

Satuan : Meter

Skala : Nominal.

6. pH air adalah hasil pengukuran menggunakan dengan pH meter sebelum air dimasukkan ke dalam *Ovitrap*. Dalam penelitian ini digunakan pH normal yaitu 7.

Satuan : Diukur

Skala : Rasio

7. Jenis air adalah air yang digunakan dalam *Ovitrap* yang diambil dari perpipaan perumahan kesehatan Poltekes Papua.

Satuan : Mililiter

Skala : Nominal

F. Hipotesa Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah hipotesa nol (HO) dan hipotesa alternatif (Hi) yaitu :

Hipotesa Nol (HO)

Tidak ada perbedaan efektivitas penggunaan *Ovitrap* kaleng susu dan wadah plastik terhadap peletakan telur *Aedes aegypti*.

Hipotesa Alternatif (Hi)

Ada perbedaan efektivitas penggunaan *Ovitrap* kaleng susu dan wadah plastik terhadap peletakan telur *Aedes aegypti*

G. Instrumen dan Bahan

1. Alat

Instrumen yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Thermohigrometer
- b. pH meter
- c. Gunting kain
- d. Kuasa 0,5 inci
- e. Mikroskop
- f. Kalkulator
- g. Alat tulis

2. Bahan

- a. Kaleng susu bekas
- b. Wadah plastik bekas air minum kemasan
- c. Air
- d. Cat warna hitam
- e. Karet gelang
- f. Kain katun warna (putih)

H. Cara Kerja

Ovitrap dibuat dari bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik kemasan dengan diameter 7,5 cm dan tingginya 8 cm serta dicat dengan warna hitam. Untuk meletakkan telur nyamuk diletakkan kain katun dengan warna putih, ukuran 4 x 14 cm, diletakkan di bagian dalam dengan posisi lurus yang salah satu ujungnya dicelup dalam air dan ujung kain lainnya dijepit pada mulut *Ovitrap* dengan bantuan karet gelang.

Pemasangan *Ovitrap* dilakukan secara acak di 31 rumah yang menjadi tempat penelitian. Tiap rumah dipasang 2 buah *Ovitrap* dan diletakkan di luar rumah yaitu di bagian depan, belakang, samping kiri atau kanan rumah dengan jarak terdekat 0,25 meter dan terjauh 1,5 meter.

Ovitrap tersebut diperiksa setelah 1 minggu dengan cara mengambil tempat peletakan telornya untuk diperiksa dengan menggunakan *Mikroskop Binokuler* di laboratorium Poltekes Papua.

I. Teknik Pengumpulan Data

a. Sumber dan Cara Pengolahan Data

1. Data Primer

Yaitu data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara melakukan pengukuran dan perhitungan. Data tersebut melalui hasil pengukuran suhu udara dan kelembaban, sedangkan data yang diperoleh melalui perhitungan adalah hasil pemeriksaan jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* pada *Ovitrap* terpasang.

2. Data Sekunder

Data penderita DBD diperoleh dengan cara menelusuri dan merekapitulasi laporan penderita DBD yang berobat (rawat jalan) di Puskesmas Hedam dan dari sub dinas P2PL Provinsi Papua.

b. Strategi Peningkatan, Reabilitas dan Validitas Data

Reabilitas adalah ketepatan tingkat proses, sesuai ukuran atau alat ukur. Sedangkan validitas adalah hal yang mempersoalkan apakah benar-benar dilakukan pengukuran sesuai dengan yang diprediksikan.

Kegiatan yang mendukung tingkat reabilitas dan validitas dalam penelitian ini antara lain :

1. Peralatan dalam penelitian sudah tersedia, sebelum peralatan digunakan terlebih dahulu diperiksa dan diteliti apakah sudah lengkap atau kurang.
2. Pengukuran dan perhitungan dilakukan dengan teliti.

J. Pengolahan dan Penyajian Data

Pengolahan data dalam penelitian ini diolah dengan sistem manual, menggunakan kalkulator merek Casio fx 3600 p selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabular.

K. Analisa Data

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan bahan *Ovitrap* terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan dengan Uji (t) test pada *Compidence Level* 95 % dan error 5 % dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } t \text{ tabel} = \frac{W_1 \cdot t_1 + W_2 \cdot t_2}{W_1 + W_2}$$

$$W_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$$

$$W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

Keterangan :

X_1	= Jumlah rata-rata telur pada <i>Ovitrap</i> kaleng susu bekas
X_2	= Jumlah rata-rata telur pada <i>Ovitrap</i> wadah plastik bekas
W_1	= Jumlah Varians Sampel Kaleng susu bekas
W_2	= Jumlah Varians Sampel Wadah plastik bekas
n_1	= Jumlah sampel <i>Ovitrap</i> kaleng susu bekas
n_2	= Jumlah sampel <i>Ovitrap</i> wadah plastik bekas
$F_n < F_t$	= Varians sama
$F_n > F_t$	= Varians tidak sama
S_d	= Standar Devisit
n	= Jumlah sampel <i>Ovitrap</i>
α	= 0,05

Kriteria pengujian

Terima H_0 dan tolak H_1 jika : $t \leq t_{\alpha}$, $df = n_1 + n_2 - 2$

Terima H_1 dan tolak H_0 jika : $t > t_{\alpha}$, $df = n_1 + n_2 - 2$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Wilayah.

a. Geografis.

Kelurahan Hedam berada di Wilayah Distrik Abepura pada posisi ketinggian 127, 27 dan 141 bujur timur 1,27 dan 3,48 lintang utara dengan luas wilayah 4,302 Ha, dibagi menjadi 15 RW (Rukun Warga).

Batas – Batas Wilayah Kelurahan Hedam sebagai berikut:

1. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Waena.
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Vim.
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Asano.
4. Sebelah Utara berbatasan dengan Pegunungan Yoka.

Kondisi geografis dari Kelurahan Hedam merupakan daerah dataran rendah dan perbukitan dengan ketinggian ± 100 meter dari permukaan laut. Keadaan suhu pada siang hari berkisar antara $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$. hujan terjadi sepanjang tahun dengan curah hujan berkisar antara 1500-2500 milimeter per tahun sementara kelembaban udara rata-rata mencapai 80 %.

b. Demografis.

Jumlah penduduk Kelurahan Hedam menurut data dari Kantor Kelurahan Hedam pada bulan Juli 2005 berjumlah 17.181 jiwa yang dilihat dari klasifikasi jenis kelamin maka, jumlah penduduk laki-laki 8.480 jiwa (49,36 %) dan perempuan 8.701 jiwa (50,64) dengan jumlah kepala keluarga 2.205 KK.

Struktur populasi penduduk menurut golongan umur di Wilayah Kelurahan Hedam dapat dilihat pada tabel, berikut ini

Tabel 1
Klasifikasi Jumlah penduduk menurut golongan umur di Wilayah Kelurahan Hedam Distrik Abepura- Jayapura Tahun 2005.

No.	Golongan Umur	Total	Persen (%)
1	0 - 4	2.740	15.95
2	5 - 14	3.260	18.40
3	15 - 44	5.264	30.64
4	45 - 64	3.087	17.96
5	> 65	2.930	17.05
	Jumlah	17.181	100

Sumber : Kantor Kelurahan Hedam Tahun 2005.

c. Sosial Budaya.

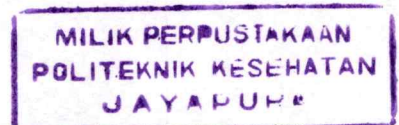
Keadaan penduduk menurut mata pencaharian di Wilayah Kelurahan Hedam dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Klasifikasi Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Wilayah Kelurahan Hedam Distrik Abepura

No.	Mata Pencaharian	Total	Persen (%)
1	Pegawai Negeri Sipil	2.240	13.03
2	TNI/POLRI	1.678	9.77
3	Swasta	2.015	11.72
4	Pedagang	3.711	20.89
5	Petani	4.117	24.96
6	Buruh	1.015	6.90
7	Nelayan	1.153	6.72
8	Sopir Taksi	0.871	5.06
	Jumlah	17.181	100

Sumber : Kantor Kelurahan Hedam Tahun 2005.

Penduduk Kelurahan Hedam merupakan masyarakat perkotaan yang umumnya telah mengikuti pendidikan melalui bangku sekolah. Fasilitas pendidikan yang ada di wilayah Kelurahan Hedam dilihat pada tabel 3 berikut ini



Tabel 3
 Fasilitas Penyediaan Sarana Pendidikan Di Wilayah Kelurahan Hedam
 Distrik Abepura Kota Jayapura

No.	Fasilitas Pendidikan	Total
1.	Taman kanak-kanak (TK)	4
2.	Sekolah Dasar (SD)	7
3.	Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama	8
4.	Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA)	4
5.	Perguruan Tinggi	6

Sumber : Kantor Kelurahan Hedam Tahun 2005

d. Sarana Kesehatan dan Data Kasus DBD pada Tahun 2005.

1. Sarana Kesehatan

Sarana penunjang kesehatan di Wilayah Kelurahan Hedam terdiri dari :

- a. Puskesmas Pembantu : 1 buah
- b. Pos Pelayanan terpadu (Posyandu) : 1 buah

Wilayah kerja Puskesmas Hedam melayani 15 RW yang berdomisili di wilayah Kelurahan Hedam serta Kelurahan lain yang berada di Distrik Abepura yang meliputi :

- 1. Kelurahan Awiyo
- 2. Kelurahan Asano
- 3. Kelurahan Vim
- 4. Kelurahan Yoka

2. Data Kasus DBD

Keadaan penyakit DBD di Wilayah Kelurahan Hedam dalam 2 (dua) tahun terakhir yaitu tahun 2004-2005 menunjukkan bahwa kasus DBD tidak mengalami penurunan melainkan berada pada 2 (dua) tahun terakhir ini terdapat 97 kasus DBD, satu diantaranya meninggal dunia.

Berdasarkan peninjauan data kasus DBD antar Distrik di Kota Jayapura, wilayah Distrik Abepura berada pada urutan kedua dari jumlah kasus DBD khususnya Kotamadya Jayapura. Perbandingan jumlah penderita DBD dari Distrik di Kota Jayapura dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Jumlah Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kota Jayapura
Tahun 2002 – 2004

No	Distrik	2002	2003	2004
1	Abepura	12	13	10
2	Jayapura Selatan	14	18	11
3	Jayapura Utara	8	7	9
	Jumlah	34	28	30

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Jayapura. Tahun 2004

2. Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban.

Saat meletakkan *ovitrap* dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas dilakukan pengukuran selama 1 (satu) minggu, hasil pengukuran suhu dan kelembaban pada lokasi peletakan *ovitrap* dilihat pada tabel.1 berikut ini

Tabel 5
Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban Pada Lokasi Peletakan *Ovitrap*
Di Perumahan Kesehatan Poltekes Papua Kota Jayapura Tahun 2005

Pengukuran Pada Hari	Suhu (°C)	Kelembaban %
Pertama	30	80
Kedua	30	80
Ketiga	30	80
Keempat	28	70
Kelima	28,5	80
Keenam	30	80
Ketujuh	30	80

Sumber : Data Primer Tahun 2005.

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengukuran suhu saat meletakan *ovitrap* dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas hingga pada waktu pengambilan tempat peletakan tempat peletakan telur untuk diperiksa di laboratorium, suhu maksimum 30°C dan minimum 28°C dengan suhu rata-rata 30°C sedangkan kelembaban udara maksimum 80 % dan minimum 70 % dengan kelembaban udara rata-rata 80 %.

3. Hasil Pemeriksaan Telur Nyamuk *Aedes aegypti*

Dalam pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan kontrol terhadap tiga variabel moderator dimana pH air yang digunakan telah diketahui yaitu 7,3 di laboratorium politeknik kesehatan Jayapura. Areal atau lokasi peletakan *ovitrap* diletakkan (depan, belakang, kiri dan kanan bangunan ataupun didalam rumah) sedangkan jenis air yang digunakan dari perpipaan perumahan Poltekes Papua.

Hasil pemeriksaan dari *ovitrap* terpasang dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Hasil Pemeriksaan Telur Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Ovitrap Terpasang
Di Perumahan Kesehatan Poltekkes Papua Kota Jayapura Tahun 2005

Jumlah Telur	<i>Ovitrap</i> Terpasang			
	Kaleng Susu Bekas		Wadah Plastik Bekas	
	Frekwensi	Persen (%)	Frekwensi	Persen (%)
0-6	12	35.29	21	61.76
7-13	8	23.52	6	17.65
14-20	4	11.76	4	11.77
21-27	4	11.76	0	0
28-34	3	8.84	2	5.88
35-41	1	2.95	1	2.94
42-48	2	5.88	0	0
Jumlah	34	100	34	100

Sumber : Data Primer Tahun 2005.

Pada tabel 6 di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi dari jumlah telur nyamuk pada *ovitrap* dari dari kaleng susu bekas berada pada skala interval 0-6 jumlah frekwensi 12 (35.29 %), sedangkan interval terendah 35-41 dengan jumlah frekwensi 1 (2,96 %). Pada *ovitrap* wadah plastik bekas adalah pada skala interval 0-6 dengan jumlah frekuensi 21 (61,76 %) sedangkan interval terendah pada skala 21-27 dan 42-48 dengan jumlah frekuensi 0 (0 %).

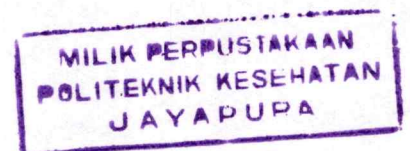
Hasil diatas dapat disimpulkan bahwa semakin besar interval jumlah telur pada *ovitrap* dari dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas semakin sedikit jumlah frekuensinya serta semakin padat jumlah nyamuk pada lokasi penempatan *ovitrap*, semakin banyak jumlah peletakan telur nyamuk.

B. Pembahasan

Data hasil penelitian ini diolah dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji (t) test, uji satu pihak. Hipotesa penelitian ini adalah: H_0 (Hipotesa nol) adalah tidak ada perbedaan terhadap efektivitas penggunaan *ovitrap* dari kaleng susu dan wadah plastik terhadap peletakan telur *Aedes aegypti*. Hipotesa Alternatif (H_1) adalah ada perbedaan efektivitas penggunaan *ovitrap* dari kaleng susu dan wadah plastik terhadap peletakan telur *Aedes aegypti*.

Kriteria pengujian pada taraf signifikansi 5 %, H_0 diterima apabila t hitung lebih kecil atau sama dengan (t) tabel. Setelah diketahui rata-rata jumlah telur *ovitrap* dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas dengan simpangan baku gabungan (s) maka dapat dihitung sebagai berikut, (jelasnya dapat dilihat pada lampiran).

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{24,48 - 11,14}{\sqrt{\frac{12,23}{34} + \frac{9,84}{34}}} \\ &= \frac{13,34}{\sqrt{0,651}} \\ &= \frac{13,34}{0,80} \\ &= 16,675 \end{aligned}$$



$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 34 + 34 - 2$$

$$dk = 66$$

Hasil analisis statistik menggunakan uji t, $\alpha = 0,05$ dan $dk = 66$ diperoleh t hitung (16,675) dan t tabel (1,67). Dengan demikian t hitung lebih besar dari t tabel maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga ada perbedaan yang bermakna terhadap efektifitas peletakan telur *Aedes aegypti* pada *ovitrap* dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas.

Hasil pengukuran variabel-variabel penelitian yang diperoleh seperti pH air, suhu air, suhu udara dan kelembaban serta *ovitrap* dan efektifitas penggunaan bahan *ovitrap* terhadap peletakan telur *Aedes aegypti* dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. pH air

Untuk meletakan telur serta pertumbuhan dan perkembangan ke bentuk larva pH air yang optimal, yaitu berkisar antara 6,8 – 7,6. Hasil pengukuran pH air untuk mengisi kedalam *ovitrap* yaitu 7,2.

2. Suhu

Hasil pengukuran suhu air pada *ovitrap* terpasang lokasi peletakan selama penelitian ternyata berada dalam batas-batas suhu optimal yaitu $20.5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ sehingga suhu air pada *ovitrap* terpasang merupakan suhu yang baik untuk meletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* dimana telur akan menetas antara 2 – 3 hari.

Demikian juga sebagian proses metabolisme nyamuk seperti lamanya massa metamorfosis, kecepatan pencernaan darah yang dihisap perangsang pada abdomen nyamuk serta pemilihan tempat peletakan telur dalam *ovitrap* yang diatur (Depkes RI 1996).

4. Kelembaban

Hasil pengukuran keadaan kelembaban selama melaksanakan penelitian adalah 70-80, apabila dikaitkan dengan teori (Depkes RI 1996) bahwa kelembaban Optimal berkisar antara 60 - 95 yaitu kelembaban yang tidak menyebabkan nyamuk cepat lemah/payah, jarak terbang terbatas dan mati akibat kekeringan untuk mengadaptasi dengan lingkungan, melakukan keadaan kelembaban udara selama penelitian memungkinkan nyamuk untuk beraktivitas secara sempurna.

4. Bahan Ovitrap

Bahan *ovitrap* yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas. Nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telurnya pada kedua bahan tersebut. Hal ini selaras dengan beberapa teori yang mengemukakan bahwa tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu tempat-tempat penampungan air seperti tempayan, bak mandi, bak penampung air, wadah-wadah buatan manusia maupun tempat dimana air tertampung yang sudah ada secara alami. Nyamuk ini tidak berkembang biak pada bak air yang berhubungan langsung dengan tanah.

5. Efektivitas Penggunaan Bahan *Ovitrap* Terhadap Peletakan telur Nyamuk *Aedes aegypti*

Penggunaan bahan yang berbeda pada *ovitrap* menghasilkan jumlah telur yang berbeda pula. *Ovitrap* yang terbuat dari kaleng susu bekas lebih efektif dalam menghasilkan jumlah telur dengan rata-rata 24,48 dari pada wadah plastik bekas dengan nilai rata – rata jumlah telur 11,14, namun hasil analisa statistik dengan menggunakan uji (t) test didapat nilai t hitung (16,675) sedangkan (t) tabel 1,671 dengan demikian t hitung > dari t tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan pada jumlah telur nyamuk dari *ovitrap* bahan kaleng susu bekas dan *ovitrap*

dari wadah plastik bekas terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti*.

Dengan demikian kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas sebagai bahan pembuat *ovitrap* terdapat perbedaan yang bermakna.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini didapat kesimpulan dan saran sebagai berikut.

A. Kesimpulan

1. Penggunaan bahan *ovitrap* yang berbeda mempunyai efektivitas terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* yang berbeda pula. *Ovitrap* dari bahan kaleng susu bekas mempunyai jumlah rata-rata (24,48) sedangkan *Ovitrap* dari bahan wadah plastik bekas mempunyai jumlah rata-rata (11,14).
2. Terdapat perbedaan efektivitas peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti*. Antara *Ovitrap* dari bahan kaleng susu bekas dengan wadah plastik bekas.

B. Saran

Sesuai dengan hasil penelitian terlihat bahwa nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telur pada *ovitrap* terpasang maka disarankan kepada masyarakat khususnya di Perumahan Kesehatan Poltekes Papua, supaya membuang sampah kaleng susu dan wadah plastik secara benar dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cermin Kedokteran, 2001. *Demam Berdarah Dague Seluruh Indonesia*. Surabaya.
- DEPKES RI. 1988. *Pemberantasan Vektor dan Cara-Caranya Penular Penyakit DBD*. Jakarta.
- DEPKES R.I. 1990. *Peraturan Menkes RI No. 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang Syarat-Syarat dan Kualitas Air*, Jakarta.
- DEPKES R.I. 1992. *Penjelasan Undang-Undang Dasar R.I. No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan*, Jakarta.
- DEPKES R.I. 1996. *Menggerakkan Masyarakat Dalam PSN Demam Berdarah Dague DITJEN PPM dan PLP*, Jakarta.
- Laporan Sub Dinas P2PL Provinsi Papua tentang *Demam Berdarah Dague*. Tahun 2000-2005.
- Laporan Puskesmas Hedam tentang *Demam Berdarah Dague* dari Tahun 1999-2004.
- Nur Nasry Noor. 1997. *Epidemiologi Penyakit Menular FKM Unhas*, Ujung Pandang.
- Notoatmodjo Soekidjo, 1993. *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Poerwosoedarmo Soekidjo Sumarmo. 1990. *Demam Berdarah Dague Pada Anak*. UI Press Edisi II, Jakarta.
- Singarimbun, Masri dan Sofian Efendi (1989 : 46). *Metode Penelitian*. Jakarta
- Srimulyono, dkk. 2004. *Dasar-dasar Penelitian*, Materi Kuliah AKL Jayapura.
- Sudjana, 1992, *Metode Statistik*, tersita, Jakarta
- Sukawati S. 1990. *Workshop On Diagnostic Virology*. Jakarta.
- Soegito. 1985. *Aspek Entomology Demam Berdarah Dague*. PPK-LPUI. Depok.
- U.S. Namru. 1998. *Departemen of Health, Education And Welfare Public Health Service Biology And Control of Aedes aegypti*. Vektor Topics No. 4 September 1979.
- Wahyudi Suharno. 1989. *Pengamatan Virus Dague dan Penderita Demam Berdarah di Indonesia*. PPK-LPUI. Depok.

Lampiran I

- a. Menentukan rata-rata dan varians *ovitrap* terpasang dari kaleng susu bekas.

Tabel Kerja Untuk Menentukan Rata-Rata dan Standar Devisit Dari Bahan Kaleng Susu Bekas

JUMLAH TELUR	F _i	X _i	X _i ²	F _i X _i	F _i X _i ²
0 – 6	12	3	9	36	108
7 – 13	8	10	100	80	800
14 – 20	4	17	289	68	1158
21 – 27	4	24	376	112	1504
28 – 34	3	30	900	90	2700
35 – 41	1	37	1369	37	1369
42 – 48	2	47	1936	47	3872
JUMLAH	34			470	11509
RATA-RATA	24,48				

Keterangan : $n = \sum (F_i)$

$$\text{Rata-rata } (x) = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{11509}{470}$$

$$= 24,48$$

$$\text{Varians } (S_1^2) = \frac{n \cdot \sum F_i X_i^2 - (\sum F_i X_i)^2}{n \cdot (n - 1)}$$

$$= \frac{34 \cdot 11509 - (470)^2}{34 \cdot (34 - 1)}$$

$$= \frac{391306 - 220900}{34 \cdot (34 - 1)}$$

$$= \frac{170406}{34.33}$$

$$= \frac{170406}{1122}$$

$$= 151,87$$

- b. Menentukan rata-rata dan varians *ovitrap* terpasang dari wadah plastik bekas

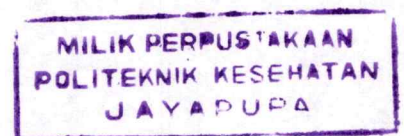
Tabel Kerja Untuk Menentukan Rata-rata dan Standar Deviasi Dari Wadah Plastik Bekas

JUMLAH TELUR	F _i	X _i	X _i ²	F _i X _i	F _i X _i ²
0 – 6	21	3	9	63	189
7 – 13	6	10	100	60	600
14 – 20	4	17	289	68	1156
21 – 27	0	24	376	24	376
28 – 34	2	30	900	60	1800
35 – 41	1	37	1369	37	1369
42 – 48	0	47	1936	47	0
JUMLAH	34			379	7426
RATA-RATA	11,14				

$$\text{Rata-rata } (x) = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{17426}{34}$$

$$= 11,14$$



$$\begin{aligned}
 \text{Varians } (S_1^2) &= \frac{n \cdot \sum F_1 X_1^2 - (\sum F_1 X_1)^2}{n \cdot (n - 1)} \\
 &= \frac{34.7426 - (379)^2}{34 \cdot (34 - 1)} \\
 &= \frac{252484 - 143641}{34 \cdot (34 - 1)} \\
 &= \frac{108843}{34 \cdot 33} \\
 &= \frac{108843}{1122} \\
 &= 97,00
 \end{aligned}$$

C. Standar Devisit

$$\begin{aligned}
 \text{Standar devisit} &= \sqrt{\frac{\sum F_1 X_1^2 - \frac{(\sum F_1 X_1)^2}{n}}{n - 1}} \\
 S_1^2 &= \sqrt{\frac{11509 - \frac{(450)^2}{34}}{34 - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{11509 - \frac{220900}{34}}{34 - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{11509 - 6497,05}{33}} \\
 &= \sqrt{\frac{5011,95}{33}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{151,87}$$

$$= 12,32$$

$$S_2^2 = \sqrt{\sum F_i X_i - \frac{\sum (F_i X_i)^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{9771 - \frac{(379)^2}{34}}{34-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{9771 - \frac{143641}{34}}{34-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{7426 - 4224,73}{33}}$$

$$= \sqrt{\frac{3201,27}{33}}$$

$$= \sqrt{97,00}$$

$$= 9,84$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$= \frac{24,48 - 11,14}{\sqrt{\frac{12,32}{34} + \frac{9,84}{34}}}$$

$$= \frac{13,34}{\sqrt{0,651}}$$

$$= \frac{13,34}{0,80}$$

$$= 16,675$$

$$t \text{ tabel} = \frac{W_1 \cdot t_1 + W_2 \cdot t_2}{W_1 + W_2}$$

$$= \frac{151,87 \cdot 1,671 + 97,00 \cdot 1,671}{151,87 + 97,00}$$

$$= \frac{253,77 + 162,087}{248,87}$$

$$= \frac{145,85}{248,87}$$

$$= 1,67$$

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 34 + 34 - 2$$

$$dk = 66$$

KUESIONER PENGUMPULAN DATA
PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

A. KEPALA KELUARGA

- a. Nama Kepala Keluarga :
b. Jenis Kelamin : L / P
c. Umur : Tahun
d. Pendidikan :
e. Pekerjaan :
f. Agama :
g. Alamat : Rt Rw Desa
Distrik Abepura, Kab. Jayapura

B. ANGGOTA KELUARGA

No	Nama	Umur	Sex	Hub. Keluarga	Pendidikan	Pekerjaan	Ket
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

B. KUALITAS LINGKUNGAN PEMUKIMAN

1. Kualitas perumahan

Luas bangunan = m²

Luas pekarangan = m²

a. Jenis bangunan

☐ Permanen

☐ Semi permanen

☐ Darurat/tidak permanen

b. Kerapatan hunian

☐ 7,8 m² memenuhi syarat

☐ 6,5 s/d 8 m² per orang

☐ < 6,5 m² per orang

c. Pembagian tata ruang/kamar

☐ Ada memenuhi syarat

☐ Ada kurang memenuhi syarat

☐ Tidak ada

d. Dinding rumah

☐ Tembok

☐ Tembok + papan/seng

☐ Papan

e. Lantai rumah

☐ Semen/tehel

☐ Kayu/papan

☐ Tanah

f. Atap rumah

☐ Genteng

☐ Seng

☐ Rumbia

- g. Keadaan plafon/langit-langit
 - ☐ Ada/terawat baik
 - ☐ Ada berlubang
 - ☐ Tidak ada
- h. Ventilasi rumah
 - ☐ Ada masalah syarat (≥ 10 % luas lantai)
 - ☐ Ada tidak memenuhi syarat (≤ 10 % luas lantai)
 - ☐ Tidak ada
- i. Pencahayaan alami yang masuk ke dalam rumah
 - ☐ Terang
 - ☐ Cukup terang
 - ☐ Kurang terang
- j. Penerangan pada malam hari
 - ☐ Lampu Petromaks
 - ☐ Lampu Tempel
- k. Penyebaran asap dari dapur
 - ☐ Tidak sampai ke ruang lain
 - ☐ sampai ke ruang lain

2. Fasilitas sanitasi

- a. Jenis sarana air bersih
 - ☐ Perpipaan
 - ☐ Sumur gali/bor
 - ☐ Sungai/mata air
- b. Pemanfaatan sarana
 - ☐ Umum
 - ☐ Industri
- c. Jarak sarana air bersih
 - ☐ < 100 m
 - ☐ 100 m s/d 1 km
 - ☐ $1 > \text{km}$

- d. Kualitas fisik air bersih
☐ Memenuhi syarat
☐ Tidak memenuhi syarat
- e. Sarana jamban keluarga
☐ Ada, dipakai
☐ Ada, tidak dipakai
☐ Tidak ada
- f. Jenis jamban yang digunakan
☐ Leher angsa
☐ Plongsungan
☐ Cemplung
- g. Konstruksi jawaban keluarga
☐ Memenuhi syarat
☐ Tidak dan kondisi memenuhi syarat
- h. Tempat sampah
☐ Ada, khusus tempat sampah
☐ Ada, dari kantong, ember bekas, plastik, barang bekas lain
☐ Tidak ada
- i. Cara pembuangan akhir sampah
☐ Diambil petugas kebersihan
☐ Ditimbun/dibakar
☐ Di buang ke pekarangan
- j. Saluran pembuangan air limbah
☐ Ada, tertutup
☐ Ada, terbuka
☐ Tidak ada
- k. Pembuangan akhir limbah
☐ Dibuat sumur peresapan
☐ Dibuang keselokan/got
☐ Dibiarkan tergenang disekitar rumah



3. Keberadaan vektor dan binatang pengganggu

a. Keberadaan Nyamuk

- ☐ < 10 ekor
- ☐ antara 5 s/d 10 ekor
- ☐ Terlihat > 10 ekor

b. Keberadaan Hewan Ternak

- ☐ Tidak ada
- ☐ Ada

c. Keberadaan kandang ternak

- ☐ Ada
- ☐ Tidak ada

d. Keberadaan kandang ternak

- ☐ Tersendiri jauh dari rumah
- ☐ Tersendiri dekat dengan rumah
- ☐ Menyatu dengan rumah

e. Disekitar rumah terdapat peristirahatan/persembunyian nyamuk

- ☐ Ada
- ☐ Tidak ada

f. Terdapat genangan air disekitar rumah dan ada jentik nyamuk

- ☐ Tidak ada jentik nyamuk
- ☐ Ada jentik nyamuk

g. Bagaimana cara mengatasi nyamuk yang ada di dalam rumah

- ☐ Obat nyamuk bakar
- ☐ Obat nyamuk semprot
- ☐ Tidur dengan kelambu

h. Upaya pemerintah dalam membasmi nyamuk pernah dilakukan penyemprotan

- ☐ Ada, pernah dilakukan
- ☐ Tidak pernah dilakukan

4. Ada penyakit

a. Penyakit Yang Sering Diderita

- ☐ Malaria
- ☐ Demam berdarah (DBD)
- ☐ Filariasis

b. Anggota keluarga yang sering sakit masuk golongan

- ☐ Suami/Istri
- ☐ Anak
- ☐

c. Anak yang sering sakit masuk golongan

- ☐ Usia sekolah
- ☐ Balita
- ☐ Bayi

d. Ada anggota keluarga yang sakit menahun

- ☐ Ada
- ☐ Tidak ada

Jayapura, 2005

Yang Mendata

()

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,743	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,510	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,503	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DISTRIK ABEPURA
KELURAHAN HEDAM

Alamat : Jalan Raya Sentani Padang Bulan Abepura

SURAT KETERANGAN

Nomor /

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Kelurahan Hedam Distrik Abepura menerangkan bahwa :

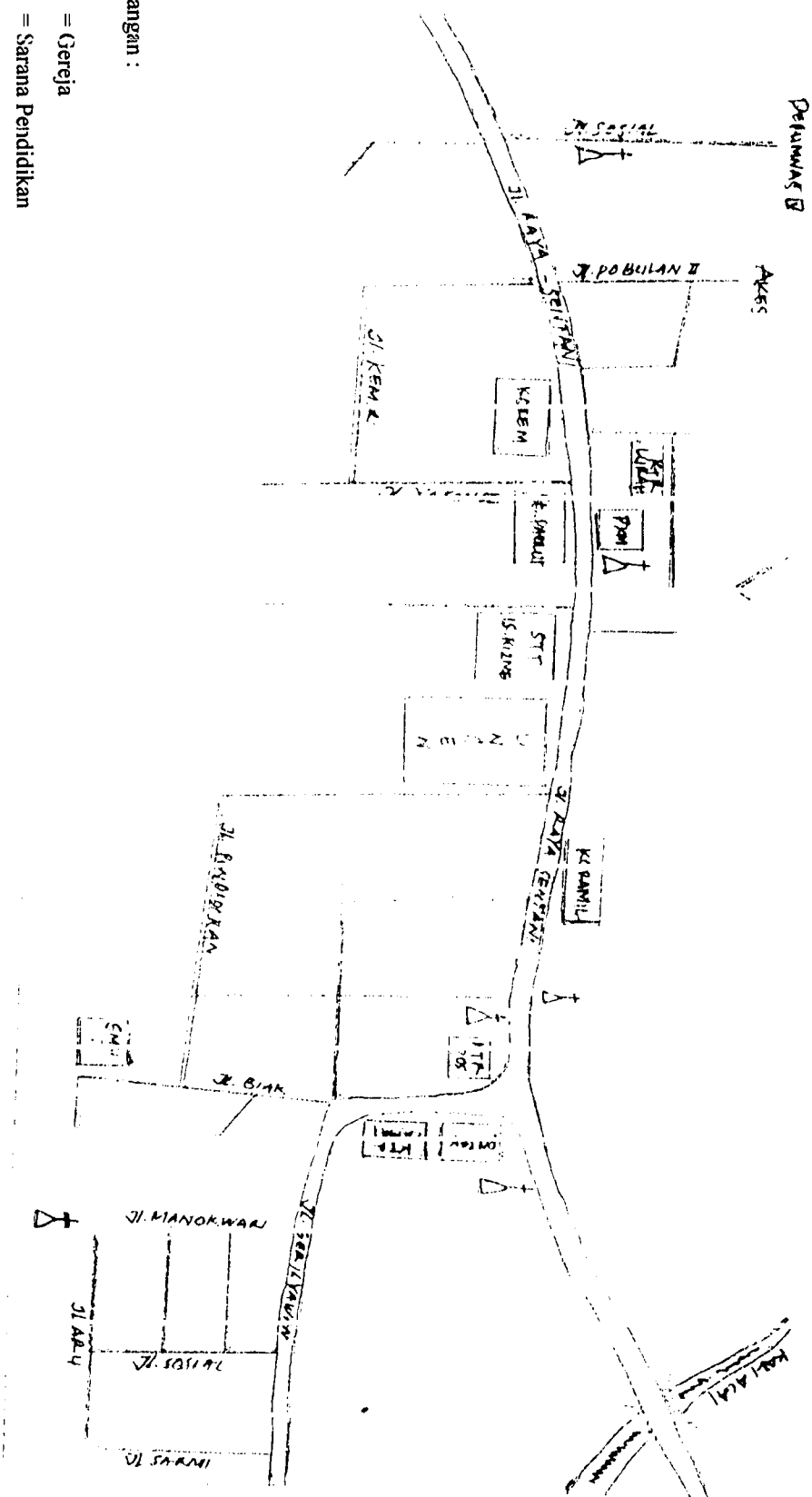
Nama : Elianus G. Tabuni
NIM : 020 300 413
Semester : VI (Enam) Tahun Akademik 2004/2005
Jurusan : Kesehatan Lingkungan Poltekes Jayapura
Judul KTI : Efektifitas bahan ovitirap dari kaleng susu bekas dan wadah plastik bekas terhadap peletakan telur nyamuk *Aedes aegypti* di perumahan kesehatan Poltekes Jayapura

Mahasiswa yang bersangkutan di atas ini adalah benar-benar melakukan penelitian atau (magang) di Rt 004 Rw 10 Kelurahan Hedam, sejak tanggal 07 Agustus s/d 15 Agustus 2005

Demikian surat keterangan ini, kami buat dengan sebenar-benarnya untuk di gunakan sebagaimana mestinya.

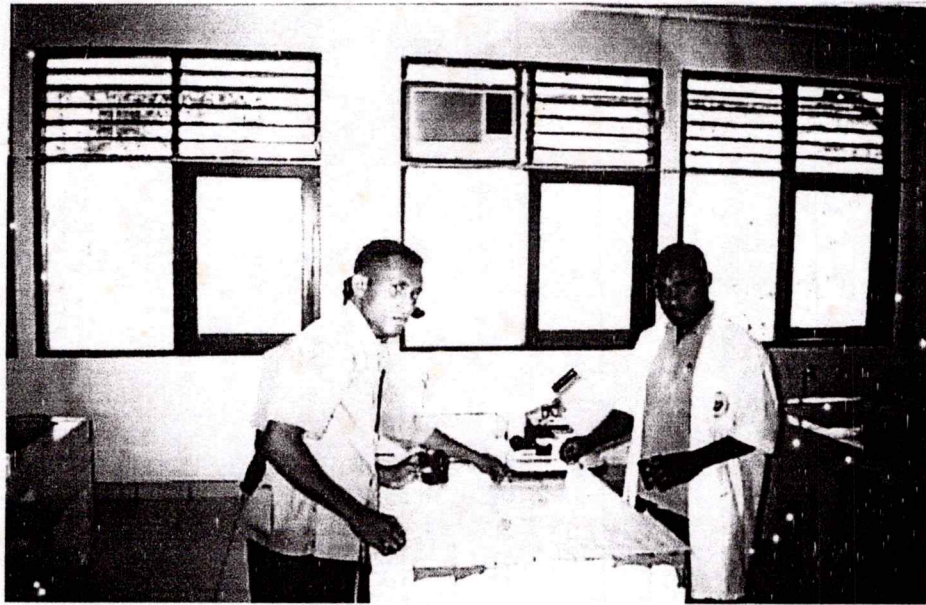
Jayapura 06 September 2005
KEPALA KELURAHAN HEDAM
KELURAHAN HEDAM
DISTRIK ABEPURA
Semuel Mehue, SE
NIP 010179231

PETA WILAYAH KELURAHAN HEDAM

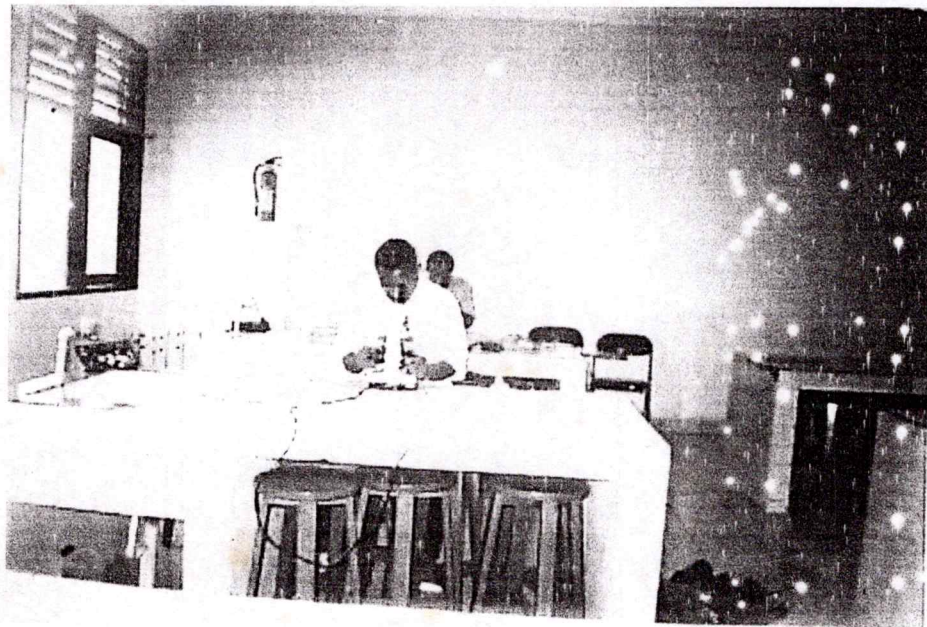


Keterangan :

-  = Gereja
-  = Sarana Pendidikan
-  = Kantor
-  = Pemukiman
-  = Jalan Raya
-  = Jalan Gang
-  = Kali



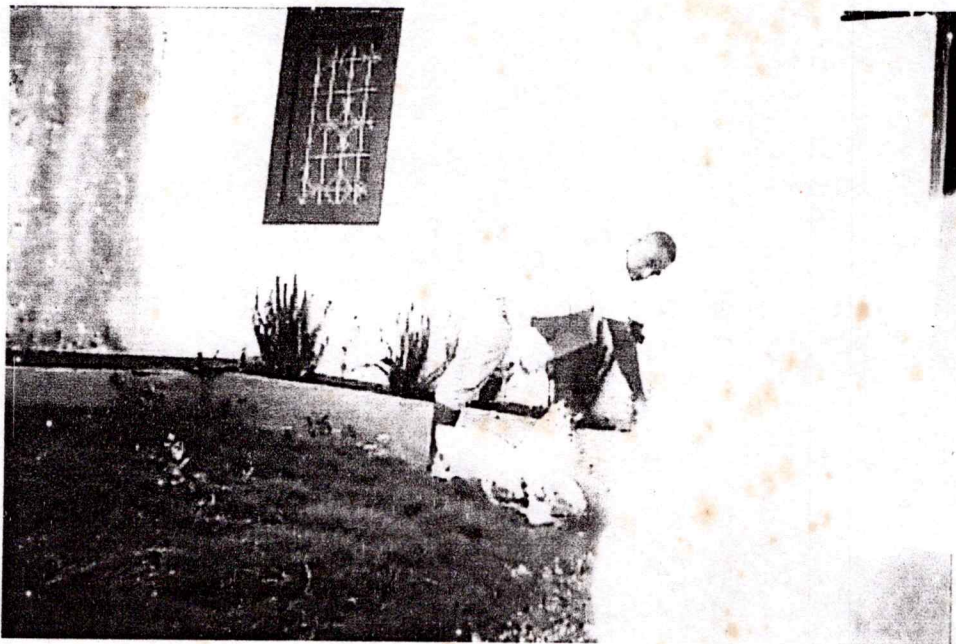
Gambar 3. Saat Peletakan Kain Katun Dari *Ovitrap* Terpasang Di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Papua Tahun 2005



Gambar 4. Saat Pemeriksaan Telur Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Kain Katun Menggunakan Mikroskop Binokuler Di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Papua Tahun 2005



Gambar 1. Saat Peletakan *Ovitrap* Di Perumahan Kesehatan Poltekes Papua Tahun 2005



Gambar 2. Saat Pengambilan *Ovitrap* Setelah Satu Minggu Di Perumahan Kesehatan Poltekes Papua Tahun 2005