

DOSEN MUDA



LAPORAN PENELITIAN

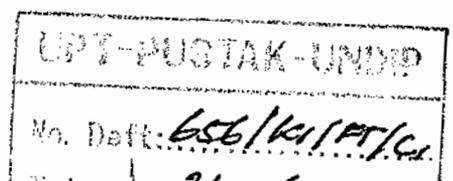
**FORMULASI PROPOXURE 20EC UNTUK BAHAN DASAR
INSEKTISIDA PEMBASMI NYAMUK *Aedes aegypti* SEBAGAI
UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH**

Oleh :

Ir. Deddy Kurniawan W., MM.
Ir. Isti Pudjiastuti
Ir. Edy Supriyo

Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor: 031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005 tanggal 11 April 2005

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2005



USULAN PENELITIAN DOSEN MUDA

1. a. Judul Penelitian : Penggunaan Propoxur 20 EC untuk Bahan Dasar Insektisida Pembasmi Nyamuk Aedes Aegypti sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah.
- b. Bidang Ilmu : MIPA / Farmasi
- c. Kategori Penelitian : II
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama : Ir. Dedy Kurniawan Wiakanta, MM
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. Pangkat/Golongan/NIP : Penata / III c / 130 936 139
- d. Jabatan Fungsional : Lektor
- e. Fakultas / Prodi : Teknik / PSD III Teknik Kimia
- f. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian UNDIP
3. Alamat Kantor : Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang
- Telp / Fax : (024) 70799459 / (024) 7471379
- Alamat Rumah / telpon : Jl. Petelan Tengah 863 / (024) 3544288
4. Jumlah Anggota : 2 orang
- Anggota 1 : Ir. Edy Supriyo
- Anggota : Ir. Isti Pudjihastuti
5. Lokasi Penelitian : Laboratorium Proses & Analisa
6. Kerjasama Instansi lain : -
7. Jangka Waktu Penelitian : 8 bulan
8. Biaya yang diperlukan :
- a. Sumber dari Dinkes : Rp. 6.000.000,00 (Enam Juta Rupiah)
- b. Sumber lain : Rp. -
- Jumlah : Rp. 6.000.000,00 (Enam Juta Rupiah)



Ir. H. BKO SRI WAHYUNI, MS
NIP. : 130 898 929

Semarang, Nopember 2005
Ketua Penelitian,

Ir. DEDDY K. WIKANTA, MM
NIP. : 130 936 139



Mengetahui;
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Ir. Iwan RIWANTO, Sp.Bd
NIP. : 130 529 454

RINGKASAN

Perubahan musim yang tak menentu antara musim kemarau dan musim penghujan serta kecenderungan musim kemarau lebih panjang, pada musim penghujan genangan air menyebabkan nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak, Jentik nyamuk tumbuh subur pada genangan air, jentik – jentik ini akan berkembang menjadi nyamuk yang merupakan vektor/ pembawa virus malaria maupun virus demam berdarah. Virus dengue yang merupakan penyebab penyakit demam berdarah ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina, yang hidup dengan subur di rumah, pakaian yang bergelantungan, air bersih yang tenang dan ruangan yang teduh.

Penyakit demam berdarah dinyatakan pada Tahun 2004 dinyatakan sebagai wabah nasional. Pada bulan Februari 2003 demam berdarah menewaskan 46 orang di Bandung, 26 orang Tegal dan 3 orang Klaten serta 2 orang di Purwodadi dan Jakarta yang terbanyak (Suara Merdeka, 2003). Pada awal tahun 2004, jumlah penderita yang dirawat inap di Jakarta mencapai 26.081 orang dan meninggal 386 orang, belum lagi dirumah-rumah sakit yang tidak tercatat

Salah satu pencegahan terhadap penyakit demam berdarah adalah secara kimia dengan membasmi nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vector dari virus dengue. Memakai abate sebagai obat yang tersedia di pasaran bebas hanya dapat membunuh jentik-jentik nyamuk dalam skala kecil sedangkan nyamuk itu sendiri tidak bisa terbunuh. Obat nyamuk komersial seperti Raid, Baigon, Kingkong, Marfu, Vape ataupun Mortein hanya mampu membunuh nyamuk dewasa. Oleh karena itu diperlukan suatu usaha untuk mendapatkan suatu formula insektisida yang dapat membasmi nyamuk *Aedes aegypti* sekaligus jentik-jentik nyamuk dan serangga lainnya.

Pada variable bahan aktif ini terlihat, dengan jelas bahan kenaikan konsentrasi sebanding dengan penambahan bahan aktif, indek bias dan berbanding terbalik dengan perubahan pH, kenaikan viscositas tidak begitu berarti, flash poin akan cepat naik kemudian menuju kearah konstan, keadaan dicapai pada kondisi 20, 25,30. Dari densitas dan emulsi yang terdispersi maka formula yang terbaik dalam penelitian pada percobaan 4 dengan kosentrasi 580, vicositas 4,76 dan densitas 1.079. Dengan fomula sebagai berikut : Propoxure 25, Agrisol: 20; Xylene 50, IPA : 2; PG:2 dan Toluen:1

Dengan mengambil bahan aktif 25 gr dan solvent berubah maka pada percobaan (4) merupakan formula yang baik dari hasil percobaan ini, dengan konsentrasi 627, viscositas 4,13 dan densitas 0.932, pH 4.98. Adapun formula 4 adalah sebagai berikut: pada propoxur; Agrisol; Xylene, IPA, PG dan Toluene :25 : 20 : 60 : 2:2:1.

Pada uji kestabilan pada temperature ruang 32°C tidak mudah terdegradasi baik oleh sinar matahari, oxygen, air tempat penyimpanan, terhadap formula 4, pada percobaan 2. Pada saat pemakaian dengan solvent solar kemudian terkena air, maka akan mengalami sedikit degradasi, akan tetapi jika terkena sinar matahari dan udara luar tidak terdegradasi ataupun mengurai.

Pada uji LD₅₀ dengan beberapa hewan uji yang dilakukan pada formula yang merupakan formula terbaik, dengan dosis 0,3 cc untuk ulat dan kecoa, dengan waktu kontak 1 detik. Dari 50 kecoa maupun ulat yang digunakan sebagai hewan percobaan 25 terbunuh dengan waktu kontak 1 detik, sedangkan lainnya terbunuh pada waktu 2-7 detik. Sedangkan pada nyamuk, jentik dan lalat dosis 0,25 cc terbunuh dengan waktu kontak 0,5-1 detik baik nyamuk lalat maupun jentik terbunuh semua.

Formula terbaik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Propoxure 25 gr; Agrisol 20 gr; Xylene 70 gr; IPA 2 gr; PG 2 gr; TL 1 gr.

Formula propoxure 20 EC yang dapat membasmi nyamuk dan jentik nyamuk *Aedes aegypti*, sebagai formula yang diharapkan dapat menjadi suatu formula obat nyamuk (insektisida) alternatif, sebagai pengganti formula insektisida yang selama ini masih diimport dan harganya mahal. Dan masyarakat dapat dengan mudah membelinya dan murah harganya untuk membasmi jentik maupun nyamuk *Aedes aegypti* secara mandiri tanpa harus menunggu atau melapor kepada dinas / instansi terkait untuk melakukan pengasapan fogging yang memakan waktu lama sehingga wabah demam berdarah itu akan tidak terulang lagi.

PRAKATA

Puji syukur Tim Peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga kegiatan penelitian ini dapat telaksana tanpa suatu halangan atau hambatan apapun. Penelitian dengan judul : Formulasi Propoxure 20 EC Untuk Bahan Dasar Pembasmi Nyamuk *Aedes aigepty* Sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah

Pada kesempatan ini Tim Pelaksana mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Dekan Fakultas Teknik Undip yang telah memberikan kesempatan dan mengijinkan pelaksanaan penelitian ini.
- Ketua Lemlit yang telah memberikan rekomendasi kepada Tim peneliti sehingga dapat terealisanya dana dalam kegiatan ini
- Ka. Laboratorium Proses dan Laboratorium kimia analisa Fakultas Teknik Undip yang telah memberikan izin sehingga lokasinya dapat digunakan sebagai kegiatan penelitian ini
- Semua pihak yang telah membantu demi terlaksananya pengabdian masyarakat

Akhir kata, Tim peneliti berharap semoga laporan kegiatan penelitian ini berguna bagi diri kami dan masyarakat khusus dinas Kesehatan Kab/kodya Semarang sehingga dapat mengurangi penyakit DBD di masyaraka

Semarang, Nopember 2005

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB. I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pestisida	4
2.2 Propoxure	6
2.4 Demam Berdarah Dengue	9
BAB III.TUJUAN DAN MANFAAT.....	11
3.1 Tujuan Penelitian	11
3.2 Manfaat Penelitian.....	11
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	12
4.1. Metode Penelitian	11
4.2. Bahan dan Alat	14
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
5.1 Hasil Penelitian.....	16
5.2 Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
A Kesimpulan	20
B. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data jumlah penderita demam berdarah di Indonesia dalam 5 tahun terakhir.....	10
Tabel 2. Hasil percobaan formulasi dengan variable bahan aktif dan solvent konstan.....	16
Tabel 3. Hasil Analisa laboratorium pada percobaan formulasi dengan variable bahan aktif (propoxure) dengan solvent konstan	16
Tabel 4. Hasil percobaan formulasi dengan variable solvent (xylene) dan bahan aktif konstan	17
Tabel 5. Hasil Analisa pada percobaan formulasi dengan variable solvent (xylene) dan bahan aktif konstan	18
Tabel 6. Formula yang terbaik pada percobaan dengan variable bahan aktif berubah dan solvent tetap.....	19
Tabel 7. Formula hasil penelitian. yang baik pada penelitian ini.....	19
Tabel 8. Uji Kestabilan dari formula hasil percobaan.....	20
Tabel 9. Hasil uji toksisitas L_{D50}	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan dibidang kesehatan dalam pembangunan diarahkan untuk menekan angka kematian yang disebabkan oleh berbagai penyakit yang sekarang ini jumlahnya semakin meningkat. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mencegah sebelum terjangkitnya wabah suatu penyakit menular seperti kolera, desentri, malaria, demam berdarah dan sebagainya. Untuk menanggulangi penyakit tersebut biasanya dilakukan imunisasi. Tetapi khusus untuk malaria dan demam berdarah hanya dapat dilakukan dengan membesih, menguras dan mengubur barang dan kotoran yang ada di rumah dan Pekarangan. Penyemprotan / pengasapan secara masal di daerah – daerah endemic dan kumuh sebelum terjangkit penyakit tersebut dan pemberian abate pada bak penampungan air.

Perubahan musim yang tak menentu antara musim kemarau dan musim penghujan serta kecenderungan musim kemarau lebih panjang, pada musim penghujan genangan air menyebabkan nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak, Jentik nyamuk tumbuh subur pada genangan air, jentik – jentik ini akan berkembang menjadi nyamuk yang merupakan vektor/ pembawa virus malaria maupun virus demam berdarah. Virus dengue yang merupakan penyebab penyakit demam berdarah ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina, yang hidup dengan subur di rumah, pakaian yang bergelantungan, air bersih yang tenang dan ruangan yang teduh. Penyakit demam berdarah dinyatakan pada Tahun 2004 dinyatakan sebagai wabah nasional. Pada bulan Februari 2003 demam berdarah menewaskan 46 orang di Bandung, 26 orang Tegal dan 3 orang Klaten serta 2 orang di Purwodadi dan Jakarta yang terbanyak (Suara Merdeka, 2003). Pada awal tahun 2004, jumlah penderita yang dirawat inap di Jakarta mencapai 3681 orang dan meninggal 86 orang, belum lagi dirumah-rumah sakit yang tidak tercatat. Demam berdarah tidak hanya menyerang di Pulau Jawa saja akan tetapi juga di Sumatra, Kalimantan, Sulawesi. Dengan demikian penyakit demam berdarah yang sangat berbahaya perlu diberantas keberadaannya.

Salah satu pencegahan terhadap penyakit demam berdarah adalah secara kimia dengan membasmi nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vector dari virus dengue. Memakai abate sebagai obat yang tersedia di pasaran bebas hanya dapat membunuh jentik-jentik nyamuk dalam skala kecil sedangkan nyamuk itu sendiri tidak bisa terbunuh. Obat nyamuk komersial seperti Raid, Baigon, Kingkong, Marfu, Vape ataupun Mortein hanya mampu membunuh nyamuk dewasa. Oleh karena itu diperlukan suatu usaha untuk mendapatkan suatu formula insektisida yang dapat membasmi nyamuk *Aedes aegypti* sekaligus jentik-jentik nyamuk dan serangga lainnya.