



EFEKTIFITAS LIMBAH ROKOK SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI  
YANG RAMAH LINGKUNGAN

Diusulkan oleh:

Ketua	: Bryan Nanda Purnama	D11.2011.01273	Angkatan 2011
Anggota 1	: Fanny Vivin Safitri	D11.2011.01361	Angkatan 2011
Anggota 2	: Nadya Aulianafis	D11.2011.01365	Angkatan 2011

UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

SEMARANG

TAHUN 2013

PENGESAHAN USULAN PKM – P

1. Judul Kegiatan :Efektifitas Limbah Rokok sebagai Insektisida Alami Yang Ramah Lingkungan
2. Bidang Kegiatan : PKM – P
3. Ketua Pelaksanaan Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Bryan Nanda Purnama
  - b. NIM : D11.2011.01273
  - c. Jurusan : Kesehatan Masyarakat
  - d. Universitas / Institusi / Politeknik : Dian Nuswantoro Semarang
  - e. Alamat Rumah / No.Telp :Jl.Perum Dedy Jaya Rt06 Rw03/08773065985
  - f. Alamat Email : bryanternate@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Eni Mahawati, SKM, M.Kes
  - b. NID : 0627117501
  - c. Alamat Rumah / No.Telp : Perumahan Pelamongan Indah Blok AA5. No.12A / 08112702894
6. Biaya Kegiatan Total
  - a. DIKTI : Rp 9.245.000,-
  - b. Sumber Lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 Bulan

Semarang, 04 Oktober 2013

Menyetujui

Ketua Program Studi Kesmas – S1,

Ketua Pelaksana Kegiatan,

Suharyo, M.Kes

Bryan Nanda Purnama

NPP. 0686.11.2002.299

NIM. D11.2011. 01273

Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan,

Dosen Pendamping,

Usman Sudibyo, S.Si, M.Kom

Eni Mahawati, SKM, M.Kes

NIP. 0686.11.1996.100

NIDN. 0627117501

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	1
Halaman Pengesahan Usulan .....	2
Daftar Isi .....	3
<b>Bab I Pendahuluan</b>	
Judul .....	4
Latar Belakang Masalah .....	4
Rumusan Masalah .....	4
Tujuan .....	5
Manfaat .....	5
Keaslian Penelitian .....	5
Lingkup Penelitian .....	5
<b>Bab II Tinjauan Pustaka</b>	
Tembakau .....	6
Rokok dan Puntung Rokok .....	6
Insektisida Alami .....	6
Efektifitas Limbah Rokok Sebagai Insektisida Alami .....	7
<b>Bab III Metode Pelaksanaan</b>	
Hipotesis Penelitian .....	8
Jenis Penelitian .....	8
Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	8
Populasi dan Sampel .....	8
Instrumen Penelitian .....	9
Pembuatan Kotak Perlakuan .....	9
Alat dan Bahan .....	9
Uji Perlakuan .....	9
<b>Bab IV Jadwal Kegiatan Dan Rancangan Biaya</b>	
Jadwal Kegiatan .....	10
Rancangan Biaya .....	11
Daftar Pustaka .....	12
Lampiran .....	13

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 JUDUL

Efektivitas Limbah Rokok Sebagai Insektisida Alami Yang Ramah Lingkungan.

### 1.2 LATAR BELAKANG

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang sangat mudah menyebar di masyarakat dan dapat menimbulkan kematian. Kasus demam berdarah dengue (DBD) Kota Semarang pada tahun 2009 sebanyak 3.883 kasus dengan jumlah kematian 43 orang. Sedangkan tahun 2010 sebanyak 5.556 kasus dengan jumlah kematian 47 orang. Namun pada tahun 2011 sebanyak 1.303 kasus dengan jumlah kematian 10 orang. (Profil Kesehatan Kota Semarang 2009-2011)

Banyak cara yang digunakan untuk mengurangi jumlah angka kesakitan dan kematian penyakit demam berdarah salah satunya pengendalian vektor penyakit tersebut dengan cara menggunakan insektisida. Ada dua jenis insektisida yaitu insektisida sintesis dan insektisida alami. Penggunaan insektisida sintesis masih banyak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan maka dari itu perlu dikembangkan insektisida alami yang tidak begitu berbahaya terhadap manusia dan lingkungan.

Dari sekian banyak bahan insektisida alami, salah satunya dapat menggunakan nikotin yang terkandung pada tembakau dan juga eugenol yang terdapat pada limbah cengkeh dengan memanfaatkan limbah rokok.

Alasan penggunaan limbah rokok sebagai insektisida alami karena limbah rokok terbuat dari tembakau dan cengkeh dapat dijumpai dengan mudah, sangat beracun bagi serangga, dapat melakukan pemanfaatan kembali, sangat beracun bagi serangga, tidak berbahaya bagi manusia dan lingkungan.

### 1.3 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah adalah sebagai berikut :

Bagaimana efektivitas limbah rokok sebagai insektisida alami yang ramah lingkungan?

#### 1.4 TUJUAN

Dalam penulisan tentang limbah rokok sebagai insektisida alami mempunyai tujuan sebagai berikut :

- 1) Dapat mengetahui tentang limbah rokok sebagai insektisida alami.
- 2) Untuk mengetahui bagaimana cara membuat limbah rokok sebagai insektisida alami.

#### 1.5 MANFAAT

Dalam penulisan ini manfaat yang dapat diambil adalah dapat membuat insektisida alami yang mempunyai dampak yang tidak terlalu berbahaya daripada insektisida sintesis, dapat mengolah limbah rokok yang banyak ditemukan sebagai insektisida alami.

#### 1.6 KEASLIAN PENELITIAN

Berdasarkan penelusuran judul jurnal ilmiah PANNMED dari Universitas Sumatra Utara adalah sebagai berikut :

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1.	Suprpto	Pemanfaatan Limbah Rokok Dalam Pengendalian Nyamuk Aedes Aegypti	Quasi Eksperimen	Ekstrak limbah rokok gudang filter mengandung zat pestisidik dan dapat membunuh nyamuk Aedes Aegypti.

Maka ada permasalahan yang perlu diteliti lebih lanjut yaitu Efektifitas Limbah Rokok Sebagai Insektisida Alami Yang Ramah Lingkungan.

#### 1.7 LINGKUP PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam bidang keilmuan kesehatan masyarakat dengan masalah yang diteliti Efektifitas limbah Rokok Sebagai Insektisida Alami Yang Ramah Lingkungan. Untuk tempat pengambilan data penelitian di kota Semarang. Jenis penelitian dan pendekatannya menggunakan quasi eksperimen yaitu penelitian yang mendekati percobaan sesungguhnya. Obyek dalam penelitian ini adalah populasi nyamuk aedes aegypti yang merupakan vektor demam berdarah.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian tentang Efektivitas Limbah Rokok Sebagai Insektisida Alami Yang Ramah Lingkungan. Sebelumnya adalah penelitian terkait yaitu pemanfaatan limbah rokok dalam pengendalian nyamuk *Aedes Aegypti* adalah Suprpto (2006) yang mengemukakan bahwa ekstrak limbah rokok gudang garam filter mengandung zat pestisidik dan dapat membunuh nyamuk *Aedes aegypti*.

#### 2.1 TEMBAKAU

Tembakau adalah tumbuhan herba semusim yang ditanam untuk mendapatkan daunnya dengan genus tanaman yang berdaun lebar yang berasal dari daerah Amerika Utara dan Amerika Selatan. Daun dari pohon ini sering digunakan sebagai bahan baku rokok, baik dengan menggunakan pipa maupun digulung dalam bentuk rokok atau cerutu (Wikipedia,2011).

Permintaan terhadap nikotin di Indonesia sangat tinggi. Meskipun tanaman tembakau banyak yang digunakan sebagai bahan pembuatan rokok namun limbah dari tanaman tembakau sangat banyak. Limbah tanaman tembakau juga bisa diolah sebagai insektisida alami juga.

#### 2.2 ROKOK DAN PUNTING ROKOK

Puntung rokok merupakan salah satu limbah yang sulit terdaur. Pada puntung rokok masih terdapat sisa-sisa zat yang terkandung dalam rokok seperti nikotin. Defini rokok sendiri adalah gulungan tembakau yang disalut dengan daun nipah (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002). Rokok berbentuk silinder dari kertas berukuran panjang antara 70 hingga 120mm (bervariasi tergantung negara) dengan diameter 10 mm yang berisi daun-daun tembakau yang telah dicacah. Rokok dibakar pada salah satu ujungnya dan dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup lewat mulut pada ujung lainnya.

#### 2.3 INSEKTISIDA ALAMI

Insektisida adalah bahan-bahan kimia bersifat racun yang dipakai untuk membunuh serangga. Insektisida alami adalah insektisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang, atau buah. Bahan-bahan

ini diolah menjadi berbagai bentuk, antara lain bahan mentah berbentuk tepung, ekstrak, atau resin yang merupakan hasil pengambilan cairan metabolit sekunder dari bagian tumbuhan dibakar untuk diambil abunya dan digunakan sebagai pestisida.

#### 2.4 EFEKTIFITAS LIMBAH ROKOK SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI

Insektisida alami dirasa sangat cocok dan sesuai dengan kelestarian alam Indonesia yang semakin hari kian tercemar. Selain tidak menimbulkan kekebalan terhadap hama dan penyakit serta OPT yang lain, insektisida alami sangat aman bagi lingkungan sekitar sebab terbuat dari bahan-bahan yang tidak berbahaya. Selain mudah didapatkan karena bahan-bahan insektisida alam berasal dari limbah rokok yang banyak mencemari lingkungan dan merupakan limbah yang sulit didaur ulang kembali. Bahan insektisida alami ini dapat dijumpai dengan mudah di lingkungan sekitar kita. Menjadi salah satu alternatif yang sangat baik untuk daur ulang. Untuk dampak bagi manusia dan lingkungan tidak terlalu berbahaya. Pembuatannya cukup sederhana dan tidak membutuhkan biaya.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 1.1 Hipotesis Penelitian

Penyemprotan insektisida alami dapat membunuh nyamuk yang menjadi vektor demam berdarah yaitu *aedes aegypti*. Insektisida alami dari limbah rokok ini lebih aman terhadap lingkungan. Lebih efektif untuk menjadi insektisida alami mempunyai khasiat yang sama dengan insektisida kimia. Namun insektisida alami ini lebih ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi lingkungan. Selain itu dapat menjadi pengendalian vektor demam berdarah yaitu nyamuk *aedes aegypti*.

### 1.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat quasi eksperimen yaitu penelitian yang mendekati percobaan sempurna atau disebut juga eksperimen semu. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “suatu” yang dikenakan pada subjek selidik

### 3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Penelitian ini diperoleh bahwa ekstrak limbah rokok mengandung zat pestisida dan dapat membunuh nyamuk *aedes aegypti* pada berbagai konsentrasi. Melalui percobaan dengan metode yang bersifat quasi eksperimen ini membuat percobaan sederhana untuk membuat limbah rokok sebagai insektisida alami.

Bahan yang digunakan adalah larutan ekstrak dari limbah rokok yang direndam dalam aquades selama 24 jam, dari setiap konsentrasi yang dibuat yakni 100 gr/l, 120 gr/l, dan 140 gr/l yang disemprotkan masing-masing sebanyak 100ml dari setiap gr/l kepada nyamuk *aedes aegypti* sebanyak 20 ekor untuk setiap kotaknya. Pengulangan (replikasi) percobaan dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali dengan selang waktu pengamatan 2, 3, dan 4 jam setelah penyemprotan.

### 3.4 Populasi dan Sampel

Penelitian ini mengambil populasi nyamuk *aedes aegypti* sebanyak 20 ekor dan mengambil sampel secara acak kemudian dipersiapkan untuk ditempatkan dalam kota perlakuan.



### 3.5 Instrumen Penelitian

#### 3.5.1 Pembuatan Kotak perlakuan

Pembuatan kotak perlakuan dibuat sebanyak 12 buah dengan ukuran 10x10x20cm, kemudian dilapisi dengan kawat kasa dan dibawah kotak dilapisi dengan triplek.

#### 3.5.2 Alat dan Bahan

1. Kotak perlakuan
2. Alat semprot (sprayer)
3. Aqua gelas
4. Termometer
5. Anemometer
6. Higrometer
7. Penunjuk waktu
8. Aquades
9. Bahan-bahan limbah rokok
10. Pelet ikan
11. Timbangan

#### 3.5.3 Uji Perlakuan

Langkah-langkah pada uji penelitian :

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Menimbang bahan limbah rokok sebanyak 100gr, 120gr, dan 140gr kemudian direndam dengan 1 liter aquades pada setiap konsentrasi dengan suhu 60<sup>0</sup>C selama 24 jam.
3. Setelah bahan direndam selama 24 jam, ambil 100ml dari setiap konsentrasi yang telah dibuat yakni dari 100gr/l, 120gr/l, dan 140gr/l.
4. Lalu siapkan nyamuk *Aedes Aegypti* yang sudah ada di kotak perlakuan.
5. Mengukur suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin di tempat uji penelitian sebelum dan sesudah penelitian.
6. Kemudian semprotkan setiap konsentrasi pada setiap kotak perlakuan yang berisi 20 ekor nyamuk tadi.
7. Lalu amati jumlah nyamuk yang mati setiap 2 jam, 3jam, 4jam setelah penyemprotan

BAB IV  
RINCIAN BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

**Rincian Kegiatan**

No	Jenis pengeluaran	Satuan	Volum e	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Peralatan Penunjang				
	- Pembuatan Proposal	Buah	1	200.000,-	200.000,-
	- Foto Copy Proposal	Buah	5	20.000,-	100.000,-
	- Pembuatan kotak perlakuan	Buah	4	100.000,-	400.000,-
	- Pembelian alat seprot	Buah	5	50.000,-	250.000,-
	- Pembelian Termometer				
	- Pembelian Anemoter	Buah	3	60.000,-	180.000,-
	- Penunjuk Waktu	Buah	2	100.000,-	200.000,-
	- Timbangan	Buah	2	120.000,-	240.000,-
		Buah	2	110.000,-	220.000,-
2.	Bahan habis pakai				
	- Aquades	Liter	4	40.000,-	160.000,-
	- Pelet ikan	Buah	5	20.000,-	100.000,-
	- Pencarian Nyamuk	Ekor	25	10.000,-	250.000,-
	- Pencarian Limbah Puntung Rokok	Buah	30	500,-	15.000,-
	- Aqua gelas	Kardus	1	40.000,-	40.000,-
3.	Lain-lain				
	- Pengujian Laboratorium	Kali	3	1.000.000,-	3.000.000,-
	- Kenang-kenangan	Buah	6	120.000,-	720.000,-
	- Dokumentasi				
	- Foto	Lembar	20	1.500,-	30.000,-
	- Video	Buah	2	100.000,-	200.000,-
	- Konsumsi				
	- Snack	Kardus	80	10.000,-	800.000,-
	- Minum	Kardus	2	40.000,-	80.000,-
	- Makanan	Kardus	80	15.000,-	1.200.000,-
	- Akomodasi				
	- Pencarian Bahan	Kali	4	100.000,-	400.000,-
	- PerjalanPengujian	Kali	3	150.000,-	450.000,-
Total					9.245.000,-

### Jadwal Kegiatan

NO	AGENDA KEGIATAN	BULAN			
		1	2	3	4
1.	Persiapan bahan dan peralatan penelitian				
2.	Mengecek ulang peralatan dan bahan				
3.	Pembuatan Kotak Perlakuan				
4.	Melakukan Penelitian				
5.	Melihat dan mendapatkan hasil akhir penelitian				

## DAFTAR PUSTAKA

Suprpto. 2006. *Pemanfaatan Limbah Rokok Dalam Pengendalian Nyamuk Aedes Aegypti*.

*Karya Ilmiah Limbah Rokok Dan Bahan Alami Untuk Pestisida* dalam <http://data-sma.ku.blogspot.com> diunduh 1 Oktober 2013.

*Limbah Rokok* dalam [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) diunduh 1 Oktober 2013.

*Manfaat Puntung Rokok* dalam [www.thecrowdvoice.com](http://www.thecrowdvoice.com) diunduh 30 September 2013.

## LAMPIRAN 1

### Daftar Biodata Ketua dan Anggota Kelompok serta Dosen Pendamping

#### 1. Ketua Pelaksana Kegiatan

- a. Nama Lengkap : Bryan Nanda Purnama
- b. N I M : D11.2011.01273
- c. TTL : Ternate, 30 November 1991
- d. Angkatan : 2011
- e. Fak/Jurusan : Kesehatan/S1 Kesehatan Masyarakat
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Dian Nuswantoro
- g. Alamat Asal : Jl. Perum Dedy Jaya Rt06/Rw03
- h. E-mail : bryanternate@yahoo.com
- i. No HP : 087730657985
- j. Waktu untuk Kegiatan : 8 jam

Ketua

(Bryan Nanda Purnama)

NIM D11.2011.01273

## 2. Anggota Pelaksana

### Anggota 1 :

- a. Nama Lengkap : Fanny Vivin Safitri
- b. NIM : D11.2011.01361
- c. TTL : Jepara, 20 Juli 1993
- d. Angkatan : 2011
- e. Jurusan : Kesehatan/S1 Kesehatan Masyarakat
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Dian Nuswantoro
- g. Alamat Asal : Jl. Pesajen 44 Rt 01/ Rw 04 Jepara
- h. E-mail : fanny\_vivin@yahoo.com
- i. No HP : 085290476970
- j. Waktu untuk Kegiatan : 6 jam

Peneliti 2

(Fanny Vivin. S)

NIM D11.2011.01361

Anggota 2 :

- k. Nama Lengkap : Nadya Aulianafis
- l. NIM : D11.2011.01365
- m. TTL : Pemalang, 17 Desember 1992
- n. Angkatan : 2011
- o. Jurusan : Kesehatan/S1 Kesehatan Masyarakat
- p. Perguruan Tinggi : Universitas Dian Nuswantoro
- q. Alamat Asal : Jl.Beringin IX No. 156 Rt02/Rw03 Pemalang
- r. E-mail : nadnadmada28@yahoo.co.id
- s. No HP : 085741183038
- t. Waktu untuk Kegiatan : 6 jam

Peneliti 2

(Nadya Aulianafis)  
NIM D11.2011.01365

LAMPIRAN 2  
BIODATA DOSEN PEMBIMBING

- a. Nama : Eni Mahawati, SKM, M.Kes
- b. NIDN : 0627117501
- c. Golongan/Pangkat : IIIB / Penata Muda
- d. Perguruan Tinggi : Universitas Dian Nuswantoro Semarang
- e. Bidang Keahlian : Kesehatan Masyarakat
- f. Alamat : Perumahan Plamongan Indah Blok AA5 No.12 A
- g. Pendidikan : S1 Kesehatan Masyarakat UNDIP  
S2 Kesehatan Lingkungan UNDIP  
S3 Kedokteran UGM
- h. Pengalaman PKM : Pembimbing PKMP “ Potensial Resiko CVS pada  
Kelompok Anak-Anak Pengguna Jasa ‘Game Centre  
(Didanai Dikti Tahun 2009)

Semarang, 04 Oktober 2013

Yang Menyatakan,

Eni Mahawati, SKM, M.Kes

NIDN. 0627117501