

**KEMAMPUAN MINYAK ATSIRI DAN FRAKSI *NON VOLATILE* DARI
BATANG *Amomum apiculatum* SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI
TERHADAP *Drosophila melanogaster***

Skripsi Sarjana Kimia

**Oleh :
ADDIN AKBAR
(06132014)**



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**KEMAMPUAN MINYAK ATSIRI DAN FRAKSI *NON VOLATILE* DARI
BATANG *Amomum apiculatum* SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI
TERHADAP *Drosophila melanogaster***

ABSTRAK

Amomum apiculatum telah diuji aktifitas biologis minyak atsiri dan fraksi *non volatile* dari batangnya terhadap lalat *Drosophila melanogaster*, meliputi uji mortalitas, *antifeedant* dan repelan. Konsentrasi minyak atsiri berturut-turut adalah 0; 0.1; 0.5; 1 %. Dari hasil uji didapatkan persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant* dan repelan berturut-turut adalah 35.33; 96.61; 73.33 %. Pada fraksi *non volatile* konsentrasi berturut-turut adalah 0; 0.1; 0.5 %. Dari hasil uji didapatkan persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut untuk ekstrak pekat metanol adalah 17.80; 95.02; 26.67 %. Pada fraksi n-heksana persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut adalah 42.20; 96.03; 80 %. Pada fraksi etil asetat persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut adalah 60; 96.35; 73.33 %. Pada fraksi metanol persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut adalah 13.33; 95.43; 33.33 %. Minyak atsiri dan fraksi *non volatile* batang *Amomum apiculatum* juga menghambat proses regenerasi lalat, dibuktikan dengan adanya telur dan pupa pada kontrol pada hari ke-5, dan sebaliknya pada media dengan minyak atsiri dan fraksi *non volatile*, sehingga dapat disimpulkan minyak atsiri dan fraksi *non volatile* batang *Amomum apiculatum* berpotensi sebagai insektisida alami.

Kata kunci : *insektisida alami, Drosophila melanogaster, minyak atsiri, non volatile*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar lahan pertanian menggunakan pestisida, baik untuk melindungi hasil pertanian maupun untuk mencegah penyebaran hama dan penyakit tanaman. Efek negatif yang ditimbulkannya adalah dapat menyebabkan kerusakan ekosistem daratan dan perairan, serta adanya akumulasi menahun yang bisa menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia seperti kerusakan syaraf, penuaan, dan penyakit-penyakit lainnya. Untuk mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh insektisida yang mengandung bahan-bahan kimia berbahaya tersebut maka diperlukan suatu insektisida alami. Hal mendasar yang melatarbelakangi penelitian ini adalah untuk mencari potensi bahan baku pestisida hayati yang efektif, aman lingkungan, *indigenous* dan murah. Karena penggunaan pestisida berbahan dasar kimia telah menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan manusia. Saat ini prinsip pengendalian hama penyakit yang dikembangkan adalah *environmentaly based pest management*. Salah satu konsepnya adalah mengembangkan dan menggunakan pestisida hayati (biopestisida) aman lingkungan, terutama dari tanaman lokal.^{1,6}

Kelompok jahe-jahean *Zingiberaceae* mempunyai berbagai kandungan *phytochemicals* untuk bahan dasar insektisida alami. Namun perhatian selama ini diberikan hanya terhadap fungsinya sebagai sumber tanaman obat dan rempah terutama dari jenis *cultivated*. Cagar Alam Lembah Anai menurut jurnal "*Checklist of Zingiberaceae of Malesia*" tercatat sebagai salah satu "*collection site*" atau lokasi koleksi spesimen holotype untuk 5 jenis *Zingiberaceae* di Sumatera.^{1,5}

Salah satu jenis *Zingiberaceae* yang merupakan koleksi dari Cagar Alam Lembah Anai yaitu *Amomum apiculatum*. Kelompok tumbuhan ini merupakan salah satu yang terluas diantara *Zingiberaceae* dengan spesies berjumlah antara 150-180 spesies. Tumbuhan ini tersebar di timur selatan Asia dari Himalaya sampai Australia bagian utara. Pada tumbuhan ini diambil bagian batang kemudian diekstrak minyak atsiri yang terkandung didalamnya yang berpotensi untuk dijadikan insektisida alami. Selain minyak atsiri dari batang tersebut, ekstrak fraksi yang bersifat *non volatile* juga berpotensi untuk dijadikan insektisida alami. Fraksi *volatile* dan *non volatile* tersebut diuji aktivitas insektisida alaminya terhadap suatu serangga, yaitu *Drosophila melanogaster*.¹

Drosophila melanogaster atau yang biasa disebut lalat buah merupakan spesies yang dijadikan serangga percobaan, sebagai indikator dalam melihat kemampuan wild *Zingiberaceae* sebagai insektisida alami. Alasan lain adalah *Drosophila melanogaster* merupakan serangga yang sering dijadikan serangga percobaan, murah didapat dan mempunyai siklus hidup yang singkat.¹⁴

Komponen senyawa yang terdapat pada *Amomum apiculatum* baik yang bersifat *volatile* seperti minyak atsiri maupun komponen lain yang bersifat *non volatile* di uji aktifitas insektisida alaminya terhadap *Drosophila melanogaster* dengan perhitungan persentase mortalitas (Kematian), *antifeedant* (Penurunan selera makan), dan repelan (penolakan). Diharapkan nantinya *Amomum apiculatum* dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan insektisida alami yang mempunyai kemampuan yang tinggi dan ramah lingkungan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui kemampuan minyak atsiri dan fraksi *non volatile* dari batang *Amomum apiculatum* sebagai insektisida alami.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian dengan judul kemampuan minyak atsiri dan fraksi *non volatile* dari batang *Amomum apiculatum* sebagai insektisida alami terhadap *Drosophila melanogaster*, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sampel minyak atsiri dan fraksi *non volatile* batang *Amomum apiculatum* dapat berperan sebagai biopestisida secara tidak langsung, berkaitan dengan persentase mortalitas, *antifeedant*, dan repelan yang meningkat dengan peningkatan konsentrasi sampel dari batang *Amomum apiculatum*
2. Pada sampel minyak atsiri tingkat mortalitas tertinggi terdapat pada konsentrasi 1 % yaitu sebesar 35.53 %. Sedangkan untuk *antifeedant* dan repelan pada konsentrasi yang sama juga menunjukkan persentase tertinggi yaitu sebesar 96.61 % dan 73.33 %.
3. Pada fraksi *non volatile* didapatkan hasil yaitu persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut untuk ekstrak pekat metanol adalah 17.80; 95.02; 26.67 %. Pada fraksi n-heksana persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut adalah 42.20; 96.03; 80 %. Pada fraksi etil asetat persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut adalah 60; 96.35; 73.33 %. Pada fraksi metanol persentase tertinggi mortalitas, *antifeedant*, dan repelan berturut-turut adalah 13.33; 95.43; 33.33 %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nasir, Nasril, Irsyad Agus, Abdi Dharma, Ishak Manti, Suswati. 2009. *Eksplorasi Komponen Biopestisida dari Jahe-Jahean di Hutan Penelitian dan Pendidikan Biologi Universitas Andalas dan Cagar Alam Lembah Anai*. Universitas Andalas: Padang.
2. Santoni, Adlis, MS. 2009. *Elusidasi Struktur Flavonoid Triterpenoid dari Kulit Batang Surian (*Toona sinensis*) dan Identifikasi Minyak Atsiri Daun Surian Serta Uji Aktivitas Insektisida*. Program pasca sarjana, universitas andalas: Padang.
3. Kaewsri, W. Y. Paisooksantivatana. 2007. *Morphology and Palynology of Amomum Roxb. In Thailand*. Department of Biotechnology, Faculty of science, Mahidol University : Thailand.
4. Kiew, K.Y. 1982. *The genus Elettariopsis (Zingiberaceae) in Malaya*. Notes from the Royal Botanical Garden Edinburgh.
5. Suwahyono, Untung. 2010. *Cara Membuat dan Petunjuk Penggunaan Biopestisida*. Penebar Swadaya: Jakarta.
6. Al-Anshor, Jamaluddin. 2009. *Trend Baru dalam Pengendalian Hama: Pencarian Insektisida Ramah Lingkungan (Green Insecticides)*. Universitas Padjajaran: Bandung.
7. Ismawan, Bambang, dkk. 2009. *Minyak atsiri*. vol.07 juni 2009 trubus info kit: Depok.
8. Hermanto. 1995. *Isolasi Komponen Utama Minyak Atsiri dari Rhizome Lempuyang Imprit (*Zingiber amaricans* BL)*. Skripsi sarjana kimia FMIPA UNAND: Padang.
9. Picheansoonthon, Chayan, Piyapong Yupparach. 2007. *Notes on The Genus Elettariopsis Baker (Zingiberaceae) in Thailand*. Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine. Vol.5 No. 3 September – December 2007: Thailand.