

**ISOLASI TRITERPENOID PADA FRAKSI AKTIF PENARIK
SERANGGA DARI SELEDRI
(*Apium graveolens* L.)**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh

GENIA KEMALA
No. BP. 02 132 049



JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006

ABSTRAK

ISOLASI TRITERPENOID PADA FRAKSI AKTIF PENARIK SERANGGA DARI SELEDRI (*Apium graveolens* L.)

Oleh
Genia Kemala

Sarjana Sains (SSI) dalam bidang Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengketahuan Alam Universitas Andalas
Dibimbing oleh Adlis Santoni, MS dan Prof. Dr. Abdi Dharma, MSc

Dari hasil penelitian Rafki H.A. (Juli 2005) diduga bahwa seledri (*Apium graveolens* L.) mengandung senyawa aktif penarik serangga (atraktan). Maka atas dasar itu, dilakukan isolasi senyawa atraktan dari fraksi aktif ekstrak seledri. Pengujian bioaktivitas atraktan dilakukan di lapangan dengan menggunakan perangkap serangga yang dimodifikasi dari botol bekas kemasan air minum. Pengujian dilakukan dengan dua variabel, yaitu lokasi pemasangan perangkap dan jenis sampel yang digunakan (kontrol negatif/ blanko, kontrol positif/ metil eugenol dan sampel). Dari penelitian diketahui bahwa fraksi EtOAc dan fraksi heksan mengandung senyawa aktif atraktan. Pengisolasian dilanjutkan terhadap fraksi EtOAc dan didapatkan padatan putih kekuningan. Data KLT menunjukkan adanya noda tunggal dengan Rf 0,40 dengan eluen n-heksan : EtOAc (5:5). Dan ketika direaksikan dengan pereaksi LB memberikan warna merah muda, yang menandakan bahwa senyawa tersebut merupakan golongan triterpenoid. Hal ini diperkuat dengan data spektrum IR dan UV. Namun karena keterbatasan kuantitas sampel, uji bioaktivitas atraktan terhadap senyawa yang dimurnikan tidak dilakukan.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberhasilan pembudidayaan suatu komoditas dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah dengan melakukan teknik pembudidayaan yang baik. Hambatan yang sering dialami para petani selama ini adalah adanya kehadiran hama dan penyakit. Disadari maupun tidak, kehadirannya bisa mengurangi hasil panen, bahkan mampu menimbulkan kegagalan total.

Salah satu hama penyakit tanaman yang sangat berpengaruh adalah keberadaan hama lalat buah. Hama lalat buah tersebar hampir di seluruh kawasan Asia-Pasifik dengan tanaman inang lebih dari 26 jenis. Serangan pada buah muda menyebabkan buah rontok, sedangkan pada buah yang telah tua menyebabkan buah menjadi busuk dan berbelatung. Lalat buah juga dapat menjadi vektor bakteri *Escherichia coli*, penyebab penyakit pada manusia serta berperan sebagai penular penyakit darah pisang.¹

Pengendalian hama lalat buah membutuhkan biaya besar, sebagai contoh, pengendalian lalat buah di suatu pulau di Jepang menghabiskan biaya sekitar 5 milyar yen atau sekitar 94,15 milyar rupiah. Di Australia, lalat buah menyebabkan kerugian hingga 146,327 milyar rupiah.¹

Pemberantasan hama dan penyakit tanaman yang praktis adalah dengan penyemprotan pestisida, namun cara ini tidak aman digunakan (terlalu banyak resiko). Di beberapa pemberitaan, baik di media cetak maupun elektronik, menyebutkan bahwa residu pestisida pada buah-buahan dan sayuran di Indonesia masih tergolong tinggi. Bahkan masih ada residu DDT yang penggunaannya sudah dilarang di Indonesia, kecuali untuk keperluan khusus yang diperlukan oleh pihak berwenang.¹

Pengendalian yang paling aman dalam mengatasi lalat buah adalah dengan pemberian perlindungan langsung melalui pembungkusan buah. Namun, cara seperti itu sangat tidak efektif karena disamping memakan waktu lebih lama, juga membutuhkan biaya yang tidak sedikit jika diaplikasikan pada tanaman perkebunan dengan buah yang banyak. Cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan senyawa atraktan (zat pemikat) pada perangkat lalat. Cara

ini dapat mengurangi dampak penggunaan insektisida terhadap produk maupun terhadap lingkungan dan merupakan cara pengendalian yang ramah lingkungan dan telah terbukti efektif.

Atraktan merupakan senyawa aktif penarik serangga yang dapat diisolasi dari beberapa tumbuhan.

Senyawa kimia aktif atau yang lebih dikenal dengan zat aktif adalah senyawa-senyawa yang dalam organisme hidup menimbulkan kerja biologi yang menyangkut semua perubahan dalam sistem biologi yang ditimbulkan oleh zat aktif². Hal ini mendorong para ahli untuk melakukan penelitian tentang isolasi, sintesis, uji bioaktivitas dan pemanfaatannya lebih lanjut.

Isolasi beberapa zat aktif dari tanaman obat ditujukan untuk mengetahui struktur kimianya. Selanjutnya para ahli kimia organik bisa menciptakan kembali zat-zat tersebut secara sintetik keseluruhannya dalam laboratorium, atau lebih penting lagi penggunaan bahan kimia alam sebagai bahan baku dalam pembuatan struktur-struktur kimia yang sedikit berbeda melalui cara-cara manipulasi molekul.³

Salah satu jenis tanaman obat yang memiliki senyawa aktif adalah seledri (*Apium graveolens* L.). Dari penelitian sebelumnya tentang *Apium graveolens* L. telah diisolasi senyawa-senyawa seperti limonene, selinen, santalol, eudesmol, pentalida, carvone, saponin, flavonoid dan kumarin.

Hasil isolasi kumarin dari daun dan batang seledri yang dilakukan oleh Rafki Husni Anwar, SSi, dalam penelitian sarjananya (Agustus 2004 - Juli 2005) di Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam Jurusan Kimia FMIPA Unand didapatkan beberapa fraksi yang didatangi dan dikerubungi oleh lalat buah dan semut.

1.2 Perumusan Masalah

Kehadiran lalat buah dan semut pada beberapa fraksi hasil pengoloman dari fraksi EtOAc pada ekstrak daun dan batang seledri (yang dilaporkan oleh Rafki Husni Anwar pada skripsi sarjananya), mengindikasikan bahwa pada fraksi tersebut ada kemungkinan terdapat senyawa aktif penarik serangga (atraktan), namun jenis

V. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa;

1. Fraksi n-heksan dan fraksi EtOAc dari daun dan batang seledri (*Apium graveolens* L.) mengandung senyawa penarik serangga.
2. Senyawa hasil isolasi dari fraksi EtOAc yang diperoleh berupa padatan bewarna putih kekuningan, berfloresensi biru di bawah lampu UV 254 nm dengan Rf 0,40 dengan eluen n-heksan : EtOAc (5:5)
3. Senyawa hasil isolasi belum bisa dikatakan merupakan senyawa atraktan karena belum dilakukan uji bioaktifitas terhadap hasil isolasi tersebut.
4. Senyawa hasil isolasi disarankan merupakan senyawa triterpenoid yang mempunyai gugus hidrokarbon alifatis, gugus karbonil dan gugus hidroksi.

4.2 Saran

Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan agar:

1. Melakukan uji bioaktifitas terhadap hasil isolasi fraksi EtOAc dan menemukan senyawa penarik serangga yang ada di dalamnya.
2. Melakukan isolasi senyawa penarik serangga yang terdapat pada fraksi heksan.
3. Melakukan uji bioaktifitas penarik serangga dari minyak atsiri seledri (*Apium graveolens* L.), karena umumnya kontrol positif senyawa penarik serangga berupa minyak atsiri.
4. Melakukan studi perbandingan antara senyawa atraktan dari *Apium graveolens* L. dengan tumbuhan atraktan lainnya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- 1) Kardinan, A. *Atraktan Nabati untuk Mengendalikan Lalat Buah pada Pertanian Organik*, Warta Penelitian dan pengembangan Pertanian, vol 24 no. 2, 2002.
- 2) Mutschler, E., *Dinamika Obat*, ed.V, Penerbit ITB, Bandung, 1991, hal. 3.
- 3) Ansel, H.C., *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, ed.IV, UI-Press, Jakarta, 1989.
- 4) *Chemical in Celery*, [herb.database.edu/Apium graveolens.htm](http://herb.database.edu/Apium_graveolens.htm), 2002.
- 5) Adminpadek, Sledri, www.pdpersi.co.id/pdpersi/news/alternatif, 2005.
- 6) *Seledri (Apium graveolens L)*, www.pdg-ekspres.co.id, 2005.
- 7) Tjokronegoro, *Penelusuran Senyawa Kandungan Tumbuhan Indonesia Bioaktif Terhadap Serangga*, Disertasi Universitas Padjajaran, Bandung, 1987.
- 8) Robinson, T, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, ed.6, Padmawinata, ITB, Bandung, 1995, hal 152-154.
- 9) Satrodihardjo, *Pengantar Entomologi Terapan*, ITB, Bandung, 1979, hal.32 dan 46.
- 10) Hasyim, A., et. al., (ed), *Lalat Buah, Identifikasi Status dan Pengelolannya di Indonesia*, Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 2005.
- 11) Asri A, *Membuat Alat Perangkap Lalat Buah*, <http://biocert.or.id/images>, Tabloid Sinar Tani, 2003.
- 12) Ullmann's, *Encyclopedia of Industrial Chemistry*, vol. A14, hal. 308-311 dan vol. A4, hal. 90.
- 13) Yahya, H., *Menjelajah Dunia Semut. Komunikasi Dalam Masyarakat*, info@harunyahya.com, 2004.
- 14) Harborne, J.B., *Metode Fitokimia, Penentuan Cwra Modern Menganalisa Tumbuhan*, Padmawirata, ITB, Bandung, 1998, hal 3-9 dan 47-65.
- 15) Manjang, Y., *Kimia analisa organik*, Proyek Peningkatanm perguruan Tinggi, Universitas Andalas, Padang, 1985, hal. 42-50.