

ISSN 1978 - 0427



PANDUAN & KUMPULAN ABSTRAK

SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA

SOEBARDJO BROTOHARDJONO



"Pengolahan Sumber Daya Alam Terbarukan"

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

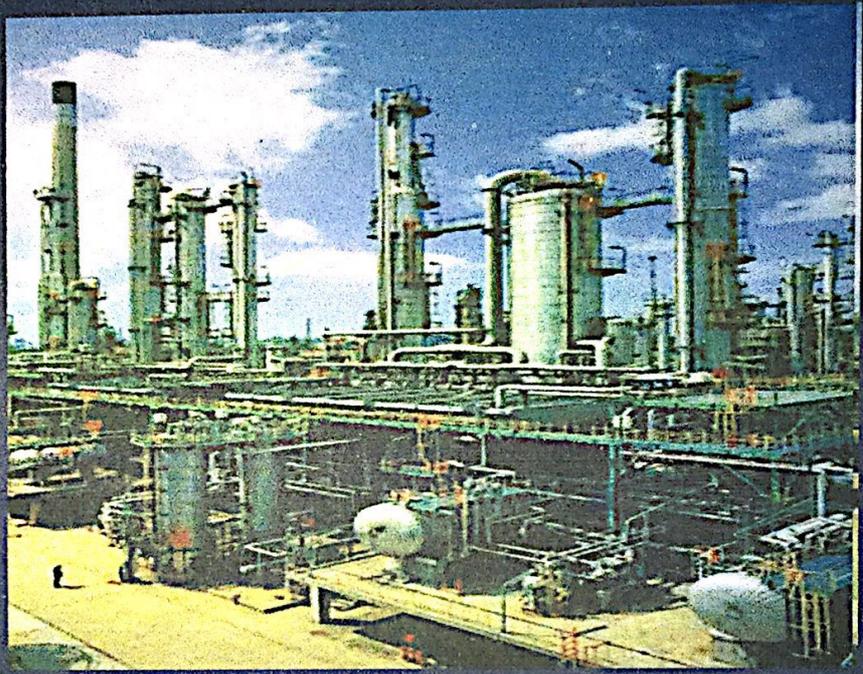
Surabaya, 3 Juli 2007



ISSN 1978 - 0427



PANDUAN & KUMPULAN ABSTRAK SEMILAR NASIONAL TEKNIK KIMIA SOEBARDJO BROTOHARDJONO



"Pengolahan Sumber Daya Alam Terbarukan"

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

Surabaya, 3 Juli 2007





MAKALAH SEMINAR NASIONAL SOEBARDJO BROTOHARDJONO
"Pengolahan Sumber Daya Alam Terbarukan"
Surabaya, 3 Juli 2007

ISSN 1978-0427

DAFTAR MAKALAH

**SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA SOEBARDJO BROTOHARDJONO
"PENGOLAHAN SUMBER DAYA ALAM TERBARUKAN"
SURABAYA, 3 JULI 2007**



A. Ruang Seminar (lantai 3)

NO	NAMA	JUDUL MAKALAH	INSTANSI
A-1	<u>Sunantyo</u>	Penelitian Pendahuluan Pemanfaatan Nira Non Tebu Sebagai Bahan Baku Alternatif Industri Bioetanol	P3GI , Pasuruan Jawa Timur
A-2	<u>Ketut Sumada</u>	Kajian Produksi Pupuk Multinutrien Dari Air Buangan Pusat Listrik Tenaga Panas Bumi	Jurusan Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur Surabaya.
A-3	<u>Aries I. Abas</u> I Gusti B. Manacika SR. Juliastuti	Pengaruh Pemakaian CaCO_3 Terhadap Parameter Operasi Proses Pengolahan Limbah Fosfat Dengan Cara Koagulasi-Setimentasi Di PT Petrokimia Gresik	Biro Lingkungan dan K3 PT Petrokimia Gresik
A-4	<u>Dewi A. Iryani,</u> <u>Fitra Jaya</u> Nowo Dwi Hastotro	Pengaruh Temperatur Dan Waktu Hidrolisis Ampas Tebu (bagas) Terhadap perolehan Furfural dan Gula	Jurusan Teknik Kimia Fak. Teknik. Universitas Lampung.
A-5	Kusno Budhikarjono	Adsorpsi Ion Krom Dengan Karbon Aktif Dalam Kolom Fixed Bed Pada Berbagai Jumlah Bed	Jurusan Teknik Kimia FTI - ITS Surabaya.
A-6	<u>Zenith Zulkahedy</u>	Uji Coba Produksi Solar Spesifikasi Baru Kilang Pertamina Unit Pengolahan IV Cilacap	PT Pertamina Persero UP IV Cilacap.
A-7	<u>Dwi Satriyo Annurogo</u> <u>Achmad Roesyadi.</u>	Pengaruh Penambahan Larutan Binder Terhadap Distribusi Ukuran Partikel Dan Crushing Strength Pada Granulasi Pupuk NPK Compound Dengan Kadar K Tinggi Menggunakan Rotating Drum Granulator.	Laboratorium Teknik Reaksi Kimia. Jurusan Teknik kimia. FTI - ITS Surabaya.
A-8	<u>Muyassaroh</u> Daud Eko Aris Suhariyono Febi Zuhairini Fakhрина.	Pemanfaatan Tanaman Mimba Sebagai Insektisida Yang Ramah Lingkungan.	Jurusan Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional- Malang.
A-9	<u>I Komang Wiranata</u> Mahfud	Efektifitas Slaked Lime (Ca(OH)_2) Untuk Meningkatkan Kualitas Purified Gypsum Di PT. Petrokimia Gresik	Jurusan teknik Kimia FTI - ITS Surabaya.



B. Ruang II-1 (lantai 2)

NO	NAMA	JUDUL MAKALAH	INSTANSI
B-1	Paryanto Adrian Nur Retno Setyaningsih Budiarto Joko Padmono Zaki Setiawan Bayu Krishna Murti.	Perancangan Alat Pengolahan Limbah Industri Tahu Dan Limbah Peternakan Sapi Secara Simultan Untuk Menghasilkan Gas Hidrogen Dan Metan Sebagai Bahan Bakar Alternatif Menggunakan Reaktor Dua Tahap.	Jurusan Teknik Kimia. Fak.Teknik UNS- Surakarta
B-2	A.Romli H Teguh Budiarto Irwan Saepudin.	Pembuatan Gas metan (Gas Bio) Via Pemanfaatan sampah/limbah padat Organik PT.Ultrajaya.	Jurusan Teknik Kimia Universitas Jendral Achmad Yani. Jl.Terusan Jend.Sudirman- Cimahi..
B-3	Nanik Astuti R Harimbi Setyawati, Dwi Ana A.	Pengaruh Penambahan Massa Gelatindan Massa Asam Sitrat Terhadap Kualitas Permen Jelly Dari Buah Pala(Myristica Fragrans Houtt).	Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Gula dan Pangan, FTI Institut Teknologi Nasional Malang.
B-4	Yustia Wulandari M. Aisyah Endah Palupi Tri Wijaya Arief Wijaya Ali Altway	Pengaruh Backflushing Dan Konsentrasi Biomass Terhadap Kinerja Pengolahan Limbah Cair Sistem BioReaktor Membran Terendam.(BRMt).	Laboratorium Teknologi Biokimia Jurusan Teknik Kimia ,FTI ITS Surabaya.
B-5	<u>Ketut Sumada</u>	Kajian Produksi Pupuk Multinutrien dari Buangan Industri Garam (Bittern).	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.
B-6	<u>Tri Wijaya</u>	Pengaruh Shock Loading 3-Bromophenol terhadap Kinerja Biodegradasi di Pengolah Limbah Bioreaktor PACT	Laboratorium Teknologi Biokimia Jurusan Teknik Kimia-FTI ITS Surabaya.
B-7	<u>I Gusti B.Manacika</u> Aries I.Abas Farid Effendi SR Juliastuti.	Pemanfaatan Limbah CaCO ₃ Dari Pabrik ZA 2 Untuk Substitusi Kapur Aktif. Pada Unit Pengolahan Limbah Pabrik III Di PT.Petrokimia Gresik.	Biro Lingkungan dan K3 PT Petrokimia Gresik
B-8	<u>Retno Sih Wilujeng</u> Prida Novarita T Danny Sulistyoyo Utomo Yeni R. Sumarno	Pengaruh Penambahan Sabut Kelapa Sebagai Aditif Terhadap Struktur Foam Mikroseluler Plastik Dengan Metode Quick Heating	Laboratorium Teknologi Material. Jurusan Teknik Kimia ITS Surabaya.
B-9	<u>Dyah Suci Perwitasari</u>	Pemanfaatan Limbah Lime Mud Sebagai Filler Kertas	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.



C.Ruang II – 2 (lantai 2)

NO	NAMA	JUDUL MAKALAH	INSTANSI
C-1	<u>Haryono</u> Carlina D. Ariono Elsy Rahayu Yuni Anggraini	Pembuatan Karbon Aktif Dari Sekam Padi: Studi Pengaruh Temperatur Karbonisasi Dan Aktivator Terhadap Daya Jerapnya Dengan Iodium	Jurusan Teknik Kimia Fak.Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Bandung.
C-2	<u>Jimmy</u> Suprpto	Pengaruh Tahapan Pemberian Metanol, Temperatur Dan Waktu Reaksi Terhadap Kadar Metil Ester Pada Reaksi Trans-esterifikasi Dua Tahap Minyak Jarak Pagar	Jurusan Teknik Kimia FTI – ITS Surabaya.
C-3	<u>Ronny Kurniawan</u> Jono Suhartono Nurmayang Oktavia T. R.Gina Agrivia	Pemekatan Santan Kelapa Dengan Proses Reverse Osmosis	Jurusan Teknik Kimia Fak.Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Bandung.
C-4	Agung Rasmito <u>Eris Dwi Prasetyo</u> Tri Mulyanti	Fermentasi Nira Tebu Menjadi Asam Laktat	Jurusan Teknik Kimia Institut Teknologi Adhi Tama – Surabaya.
C-5	Stie Redjeki <u>Hany Merdekawati</u> <u>Oldy Ramanja</u>	Penurunan Kadar TSS Pada Minyak Goreng Curah Dengan Proses Ultrafiltrasi	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.
C-6	<u>Sandra Aryantoko</u> Rohmatun H Harimbi Setyawati	Proses Ekstraksi Biji Kapuk	Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Gula dan Pangan, Institut Teknologi Nasional Malang.
C-7	Susilowati Tjatoer Welasih <u>Yenny Pratiwi</u> <u>Esti Dwi Wulansari</u>	Kinetika Reaksi Metanolisis Minyak Biji Kapuk Dengan Katalis NaOH	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.
C-8	Luluk Edahwati <u>Natalia Kurniati Halim</u> <u>Novie Ika Sari</u>	Kajian Kecepatan dan Waktu Pengadukan Terhadap Perolehan % Recovery Minyak Kelapa Dengan Metode Pancingan	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.
C-9	<u>Tjatoer Welasih</u>	Ekstraksi Tanin Dari Biji Pinang	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.



D.RUANG I-1 (Lantai 1)

NO	NAMA	JUDUL MAKALAH	INSTANSI
D-1	<u>Ronny Kurniawan</u> Salafudin Zam Faisal Chuandra T.	Pengambilan Minyak Cendana Menggunakan Ekstraktor Soxhlet Dengan Variasi rasio Umpan dan Jumlah sirkulasi	Jurusan Teknik Kimia Fak.Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Bandung.
D-2	<u>Ery.S.Retnoningtyas</u> Aylianawati Tommy F. Santoso S. Carmelita E. Sugiarto	Kinerja Aspergillus Niger Dan Trichoderma Reesei Dalam Memanfaatkan Limbah Pertanian Lignoselulosa Sebagai Substrat Untuk Produksi Enzim	Laboratorium Teknologi Bioproses. Jurusan Teknik Kimia UNIKA Widya Mandala Surabaya.
D-3	<u>Haryono</u> Carlina D.Ariono Reza Ginanjar W. Krisna Wiandhanu	Ekstrasi Pektin Dari Kulit Jeruk Lemon Menggunakan Pelarut HCl	Jurusan Teknik Kimia Fak.Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Bandung.
D-4	<u>Heny Dewajani</u> Achmad Roesyadi	Proses Perengkahan Minyak Sawit Dengan Katalis Berbasis Zeolite	Laboratorium Teknik Reaksi kimia. Jurusan Teknik Kimia- ITS Surabaya.
D-5	<u>Emma Savitri</u> Maria Martinez Velon Allan J. Amass	Pengaruh 2-Butanol Terhadap Kinetika Reaksi Dan Living Manner Sistem Polimerisasi L-Lactide Dengan katalis $Ti(O^iPr)_4$	Jurusan Teknik Kimia Fak.Teknik Universitas Surabaya
D-6	<u>Lailatul Qadariyah</u>	Kinetika Adsorpsi Ion Logam Zn Dan NH_4 Oleh Fly Ash	Laboratorium Teknologi Proses Kimia Jurusan Teknik Kimia -ITS Surabaya.
D-7	<u>Ni Ketut Sari</u>	Pemisahan Sistem Ternern n-butanol/ethanol Dengan Distilasi Batch Sederhana	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.
D-8	<u>Mu'tasim Billah</u> Kartika Candra Dewi Umi Choiriah	Alternatif Bahan Bakar Briket Dari Serbuk Gergaji Kayu Dengan Perekat Lignin Sabut Siwalan	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.
D-9	Yogi Ramadhani Kholid Akhmad	Disain Pembangkit Listrik Tenaga Surya Untuk Perumahan Menggunakan Pemrograman Delphi	BPPT, Jakarta.



E.RUANG I-2 (Lantai 1)

NO	NAMA	JUDUL MAKALAH	INSTANSI
E-1	<u>Antonius Dian Adhy Feryanto</u> Deasy Widyastri Pandu Gemilang Fitria Utami Dewi Indriasari	Penyulingan Uap Minyak Jahe Emprit (Zingiber Officinale Var.amarum) Tinjauan Pengaruh Kadar Air Bahan Baku Dan Tekanan Kukus Terhadap Rendemen Dan Karakteristik Minyak	Jurusan Teknik Kimia Fak.Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Bandung.
E-2	Risna Widiyati Herti Utami	Kecepatan Ekstraksi Pektin Dari Sabut Kelapa (Cocos nucifera L.)	Jurusan Teknik Kimia Fak.Teknik. Universitas Lampung.
E-3	<u>Ni Ketut Sari</u>	Simulasi Sistem Terner Aseton-n- Butanol-Etanol Dengan Distilasi Batch Sederhana	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.
E-4	Tri Wijaya	Kajian Kinerja Dissolved Air Flotation Sistem Kontinu Terhadap Penurunan Kadar Minyak Dan COD	Laboratorium Teknologi Biokimia. Jurusan Teknik Kimia FTI-ITS, Surabaya.
E-5	Abas Sato <u>Astrilita Desyi M</u> Triwilujeng Isrofiah	Perpindahan Panas Pada U Double Pipe	Jurusan Teknik Kimia Institut Teknologi Adhi Tama – Surabaya.
E-6	<u>Mochamad Taufik Hidayat</u> Ali Altway Susianto	Simulasi Proses Pengeringan Amonium Sulfat (ZA) Dalam Rotary Dryer	Jurusan Teknik Kimia FTI - ITS Surabaya.
E-7	<u>Fery Herdianto</u> Harimbi Setyawati Nanik Astuti R.	Pengaruh Waktu Perendaman Dan Suhu Pengeringan Pada Proses Pembuatan Minuman Instan Lidah Buaya (Aloe Vera)	Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Gula dan Pangan, Institut Teknologi Nasional Malang.
E-8	<u>Caecilia Pujiastuti</u> Erwan Adi Saputro	Pengaruh Ukuran Zeolit dan Penambahan Na-EDTA Pada Penyerapan Logam Zn Dalam Limbah Elektroplating.	Jurusan Teknik Kimia UPN"Veteran"Jawa Timur Surabaya.



PEMANFAATAN TANAMAN MIMBA SEBAGAI INSEKTISIDA YANG RAMAH LINGKUNGAN

Muyassaroh, Daud Eko Aris Suhariyono, Febi Zuhairini Fakhriana

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang

Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Malang 56145

Telp (0341)55143, Fax (0341)553015

e-mail : Muyassrh@yahoo.co.id

Abstrak

Permasalahan yang sering dihadapi oleh petani dalam bidang pengendalian serangga hama diantaranya adalah mahalnya harga insektisida kimia dan menyebabkan tanah sulit diregenerasi. Oleh karena itu untuk membantu petani diperlukan cara pengendalian alternatif yang efektif, murah dan ramah bagi lingkungan yaitu Azadirachtin yang merupakan salah satu komponen aktif insektisida organik yang terdapat dalam tanaman mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) dan diperoleh dengan proses ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif lain dalam pembuatan insektisida yang ramah lingkungan, meningkatkan nilai ekonomis dari tanaman mimba, pengembangan teknologi dalam pengolahan tanaman mimba. Untuk mengetahui besarnya kadar Azadirachtin pertama-tama mengeringkan tanaman mimba (batang, daun dan biji) pada suhu kamar. Menghaluskan bahan yang telah kering dan menimbang. Kemudian merendam dalam pelarut etanol 70 % selama \pm 24 jam. Hasil rendaman kemudian dimasukkan ke dalam tangki ekstraktor lalu diaduk dengan kecepatan pengadukan 350 rpm dan waktu ekstraksi selama 150 menit, kemudian mengalirkan larutan hasil ekstraksi untuk didestilasi. Dalam proses destilasi suhu operasi yang digunakan adalah 40 sampai 60 °C. Setelah didestilasi kemudian mengambil hasil bawah (bottom product) untuk dianalisa dan menghasilkan kadar Azadirachtin terbesar pada suhu operasi 40 °C pada biji mimba yaitu 0,587647 %.

Kata kunci : Azadirachtin, insektisida, tanaman mimba.

I. Pendahuluan

Penggunaan insektisida merupakan salah satu alternatif untuk mengamankan produksi pertanian di dunia. Dalam perkembangan selanjutnya penggunaan insektisida dalam perkembangan dunia pertanian semakin meningkat baik dalam dosis, jenis maupun interval pemakaiannya. Pada pertengahan abad 20, para petani memilih menggunakan insektisida sintesa kimia karena penggunaannya mudah serta daya bunuh terhadap hama cepat. Akan tetapi mereka tidak sadar bahwa penggunaan insektisida sintesa kimia yang berlebihan tersebut dapat mengurangi atau merusak unsur hara dalam tanah karena dengan penggunaan yang berlebihan dari insektisida sintesa kimia tersebut menyebabkan tanah sulit untuk regenerasi kembali sehingga secara tidak langsung makin lama dapat menurunkan produktifitas pertanian. Selain itu penggunaan yang berlebihan juga dapat menambah biaya produksi serta dapat membahayakan manusia dan hewan domestik.

Melihat adanya dampak negatif yang ditimbulkan akibat penggunaan insektisida sintesa kimia dalam upaya penanggulangan hama dan penyakit tanaman, maka perlu dicari teknik pengendalian yang tepat dan aman bagi manusia dan lingkungan, serta efektif terhadap jasad sasaran. Salah satu komponen pengendalian hama dan penyakit yang saat ini dikembangkan adalah penggunaan insektisida nabati atau senyawa bioalamiah yang berasal dari tumbuhan.

Penggunaan insektisida nabati bisa diperoleh dari tanaman mimba (*Azadirachta indica A. Juss*) yang mempunyai kandungan Azadirachtin yang diyakini memiliki daya bunuh terhadap serangga hama. Senyawa Azadirachtin ini diperoleh dengan cara ekstraksi dari tanaman mimba.

Pada umumnya tanaman mimba ditanam sebagai tanaman peneduh jalan. Melihat potensi mimba yang begitu besar dalam pembuatan insektisida nabati, kami melakukan penelitian untuk mengetahui kondisi – kondisi yang berpengaruh terhadap kadar Azadirachtin yang dihasilkan pada proses ekstraksi yang selanjutnya diharapkan dapat dimanfaatkan dalam pembuatan insektisida nabati yang berwawasan lingkungan.

Di Indonesia, mimba paling banyak ditanam di Bali, Lombok, Jawa Barat khususnya Subang dan daerah pantai utara Jawa Timur misalnya Pasuruan, namun dalam jumlah kecil pohon mimba sudah tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Tanaman mimba dapat beradaptasi dengan baik di daerah yang beriklim tropis dengan ketinggian 800 m dpl. Daerah ideal untuk pertumbuhannya haruslah memiliki curah hujan 300 mm/tahun, RH (kelembaban) 30 – 60%, berudara kering dengan suhu 22 – 28°C dan merupakan tempat

terbuka yang cukup mendapat cahaya matahari. Tumbuhan ini masih dapat hidup pada kondisi tanah yang sedikit asam dengan nilai pH antara 5,5 – 6,5, banyak mengandung humus dan memiliki aerasi dan drainase yang baik serta curah hujan sampai dengan 1200 mm/tahun. Akan tetapi buah mimba akan dihasilkan dengan baik ditempat yang ketinggiannya sekitar 0 – 200 m dpl.

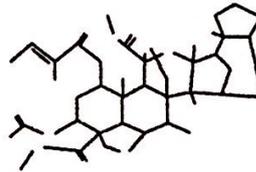
Minyak mimba diperoleh melalui proses pengepresan dan ekstraksi. Minyak yang diperoleh dengan cara pengepresan dapat mencapai sekitar 50% dari berat biji dan jika biji mimba diolah melalui proses ekstraksi maka jumlah bahan terestraseksi dengan kandungan utamanya minyak lemak sebesar 30 – 60%. Minyak mimba berwarna gelap, pahit dan berbau. Minyak mimba mempunyai kandungan sama seperti minyak nabati umumnya, yaitu trigliserida. Minyak mimba mengandung asam lemak utama berupa asamoleat (41%), asamstearat (20%), asamalmimat (18,2%), asamlinoleat (18%), dan asamlinolenat (1%). Di samping trigliserida, minyak mimba juga mengandung senyawa lain seperti azadirachtin. Kandungan azadirachtin dalam tanaman mimba dapat mencapai 1,8%.

Selain minyak dan azadirachtin, tanaman mimba juga mengandung komponen kimia lainnya. Komponen tersebut adalah melantriol, salanin, azadirion, azadiradion, nimbin, nimbolin salanol, dan nimbandiol.

Azadirachtin ($C_{25}H_{44}O_{16}$) merupakan salah satu komponen aktif insektisida organik. Sebagai komponen aktif insektisida organik, senyawa ini merupakan racun bagi hama serta tanaman yang ramah lingkungan. Senyawa azadirachtin diketahui dapat menghambat pertumbuhan serangga hama, meningkatkan mortalitas, mengaktifkan infertilitas (berfungsi sebagai antifertil). Senyawa azadirachtin ini dapat diperoleh dengan cara ekstraksi biji mimba. Ekstrak mimba memiliki daya kerja yang bersifat repelen (repellent), yaitu menolak kehadiran serangga karena baunya yang menyengat. Azadirachtin bersifat sebagai racun kontak, racun perut dan penolak hama. Azadirachtin juga mudah berpindah, tidak tahan terhadap temperatur tinggi (lebih dari 70 °C), sebagian mudah larut dan sebagian lagi tidak mudah larut dalam air.

(H.Rahmat Rukmana, 2002)

Struktur kimia azadirachtin sebagai berikut :



(DR. Sukrasno & Tim Lentera, 2003)

Sifat-sifat fisika azadirachtin :

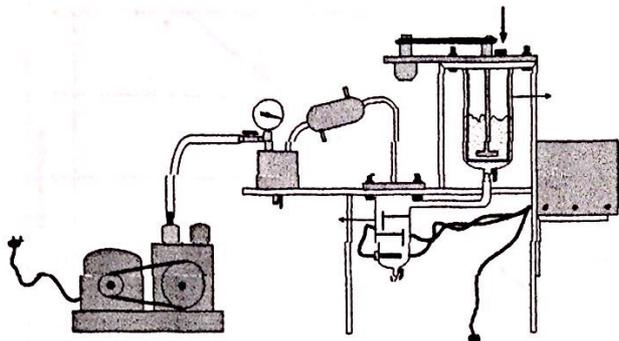
Sifat-sifat	Nilainya
Specific gravity	1.066 (Azatin-EC)
Kelarutan dalam air	0.00005
Titik didih	25-100°C
Tekanan uap	> 2 mmHg @ 25 degrees C (Azatin-EC) ; 44 mm @ 20 degrees C (Margosan-O)

(<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/24d-captan/azadirachtin-ext.16-11-2006/09.32pm>)

Berdasarkan penelitian terdahulu yang berjudul pengaruh waktu ekstraksi dan kecepatan pengadukan terhadap penentuan kadar azadirachtin (%) yang telah dilakukan oleh Viera Susant P dan Wakhdah Novilian dengan variabel berubahnya kecepatan pengadukan 200 sampai dengan 400 rpm dan waktu ekstraksi 30 – 150 menit diperoleh kadar azadirachtin terbesar pada kecepatan pengadukan 350 rpm dengan waktu ekstraksi 150 menit. Serta penelitian lainnya yang berjudul pengaruh suhu operasi dan jenis pelarut terhadap penentuan kadar azadirachtin (%) yang telah dilakukan oleh Habibi Rahmawan dan Paramitha Cahyaning E dengan variabel berubahnya jenis pelarut yaitu etanol 70 %, acetone, dan air dengan suhu operasi yaitu 32 – 40 °C diperoleh kadar azadirachtin terbesar pada suhu operasi 40 °C dengan jenis pelarut etanol 70 %.

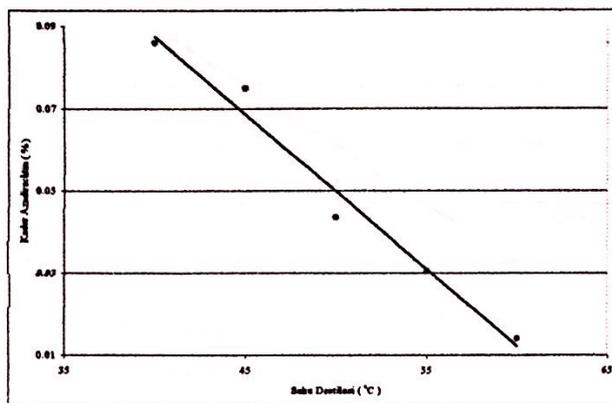
II. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menganalisa data menggunakan metode grafik secara regresi dimana penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium. Penelitian ini menggunakan berat biji 117 g, volume pelarut 400 mL, jenis pelarut etanol 70 %, waktu ekstraksi 150 menit, suhu ekstraksi adalah suhu kamar, waktu destilasi 15 menit, kecepatan pengadukan ekstraktor 350 rpm, suhu operasi destilasi 40 – 60 °C, jenis bahan yang digunakan batang, daun dan biji tanaman mimba.

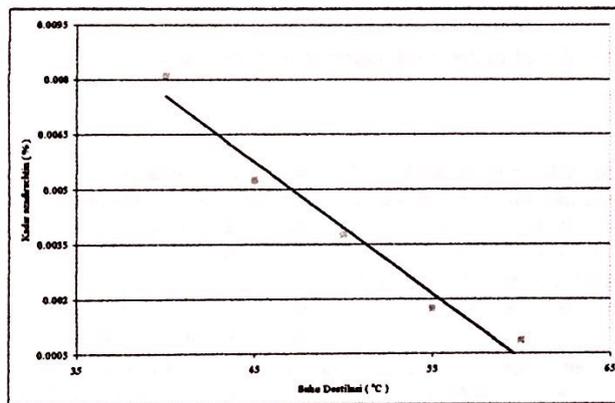


Gambar 1. Satu Unit Ekstraksi - Destilasi

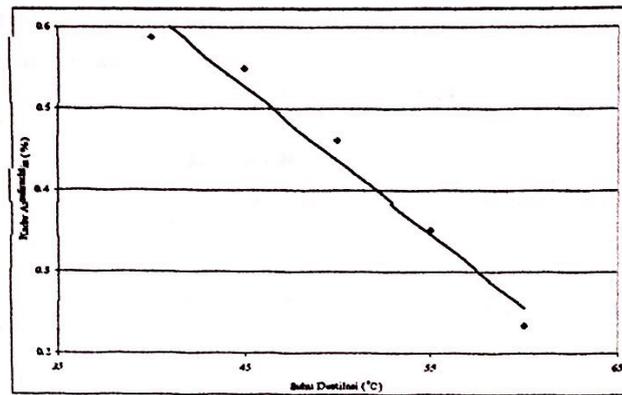
III. Hasil dan Pembahasan



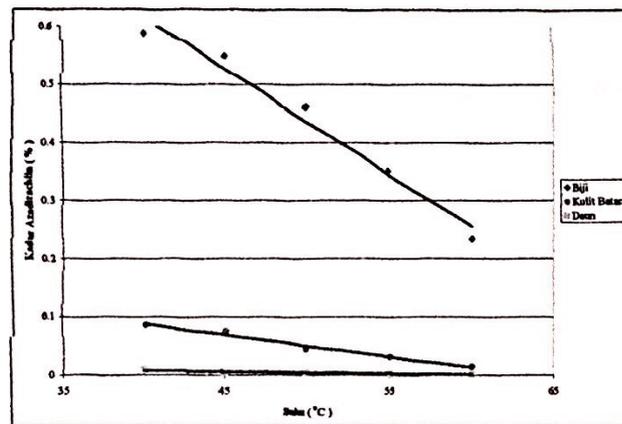
Grafik I. Hubungan antara kadar Azadirachtin (%) dan suhu operasi destilasi pada batang tanaman mimba



Grafik II. Hubungan antara kadar Azadirachtin (%) dan suhu operasi destilasi pada daun tanaman mimba



Grafik III. Hubungan antara kadar Azadirachtin (%) dan suhu operasi destilasi pada biji tanaman mimba



Grafik IV. Hubungan antara kadar Azadirachtin (%) dan suhu operasi destilasi pada batang, daun dan biji tanaman mimba

Dari grafik IV diketahui bahwa kadar azadirachtin tertinggi diperoleh pada suhu 40 °C pada biji tanaman mimba yaitu sebesar 0,587647 %.

Pembahasan

- Dalam penelitian ini menggunakan pelarut etanol 70 % karena merupakan pelarut yang baik untuk melarutkan senyawa azadirachtin yang terkandung dalam tanaman mimba, sehingga dapat dipastikan azadirachtin akan terlarut secara optimal dalam proses ekstraksi yang dilakukan. Hal ini dikarenakan etanol memiliki kelarutan (solubility) yang tinggi terhadap azadirachtin dibandingkan dengan pelarut yang lain seperti acetone dan air. Selain itu pelarut tersebut juga mempunyai harga yang murah, tersedia dalam jumlah banyak, tidak beracun, tidak mudah terbakar, tidak korosif, tidak bereaksi dengan ekstrak, tidak menyebabkan terbentuknya emulsi dan stabil secara kimia
- Dari grafik 4 diketahui bahwa suhu destilasi dan kadar azadirachtin mencapai titik optimum pada suhu 40 °C. Hal ini disebabkan kondisi azadirachtin pada suhu 70 °C akan rusak sehingga semakin besar suhu destilasi dalam penelitian ini, semakin banyak juga azadirachtin yang rusak. Pada suhu tertinggi dalam variabel ini yaitu 60 °C diperoleh kadar azadirachtin paling kecil dibandingkan variabel suhu yang lain karena pada suhu tersebut mendekati suhu kerusakan azadirachtin.

IV. Kesimpulan

1. Pada proses ekstraksi destilasi dalam tanaman mimba, suhu operasi berpengaruh terhadap kadar Azadirachtin dimana semakin tinggi suhu operasi maka kadar yang didapatkan semakin kecil dan suhu optimum adalah 40 °C.
2. Kadar Azadirachtin tertinggi dalam tanaman mimba diperoleh pada kecepatan pengadukan 350 rpm dengan suhu optimum destilasi 40 °C dari biji tanaman mimba yaitu 0,587647 %.



V. Daftar Pustaka

- Anonymous. 2006. **Azadirachtin**
<http://en.wikipedia.org/wiki/Azadirachtin.htm>
Tanggal akses : 15-08-2006
- 2004. **Teknologi Pengambilan Azadirachtin**
http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/pemanfaatanserbuk_biji_mimba_mk12
Tanggal akses : 16-11-2004
- 2006. **Sifat-sifat Azadirachtin**
<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/24d-captan/azadirachtin-ext>
Tanggal akses : 07-10-2006
- 2004. **Azadirachtin**
<http://www.parijatagrochemicals.com/Azadirachtin.htm>
Tanggal akses : 16-11-2004
- 2004. **Solubility Azadirachtin**
<http://www.pmra-arla.gc.ca/english/pdf/reg/reg2003-13-e.pdf>
Tanggal akses : 10-11-2004
- 2006. **Tanaman Obat**
http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat
Tanggal akses : 12-11-2006
- 2006. **Tanaman Mimba**
<http://www.worldagroforestry.org/Publications/files>
tanggal akses : 07-06-2006
- Bernasconi, G, (1995), " *Teknologi Kimia* ", Jilid 2, PT Pradya Paramita, Jakarta.
- Coulson & Richardson's, (1993), " *Chemical Engineering* ". Vol 6, Department of Chemical Engineering, University College of Swansea.
- Indriana Kristy W, Pungky L.A, (2005), " *Pengaruh Jenis Bahan Masuk dan Suhu Operasi Pada Destilasi Terhadap Penentuan Kadar Azadirachtin Pada Tanaman Mimba Melalui Proses Ekstraksi-Destilasi* ", ITN Malang.
- Kirk Othmer, (1980), " *Encyclopedia Of Chemical Technology* ", Third edition, volume 9, Mazel Decker Inc., New York.
- Perry H. Robert, " *Perry's Chemical Engineers' Handbook* ", Sixth edition, Mc.Graw – Hill Book Company, New York.
- Rahmawan Habibi, Paramihta C.E, (2006), " *Pengaruh Suhu Operasi Dan Jenis Pelarut Terhadap Penentuan Kadar Azadirachtin Pada Tanaman Mimba* ", ITN Malang .
- Rukmana,R.dan Oesman,Y.Y.(2002), " *Nimba Tanaman Penghasil Pestisida Alami* ", Kanisius, Jogjakarta.
- Smith, Van Nes, (1996), " *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics* ", Fifth edition, Mc. Garw Hill Book Company INC., Singapore.
- Sukrasno Dr. (2003), " *Mengenal Lebih Dekat Mimba Tanaman Obat Multifungsi* ", Agromedia Pustaka., Jakarta.