

**STUDI KEMOSELEKTIVITAS OKSIDASI LUPEOL^s
OLEH NaOCI**

SKRIPSI



IMAM SYAFI'I

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2003

STUDI KEMOSELEKTIVITAS OKSIDASI LUPEOL OLEH NaOCI

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang
Kimia Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga



Oleh :

IMAM SYAFFI
NIM. 089811855

Tanggal Lulus : 1 Agustus 2003

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Hery Sawito".

Drs. Hery Sawito
NIP. 131 653 453

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Titiik Srieh Jahjandarie".

Dra. Titiik Srieh Jahjandarie, Ph.D.
NIP. 131 801 627

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **STUDI KEMOSELEKTIVITAS OKSIDASI LUPEOL
OLEH NaOCI**

Penyusun : **Imam Syafi'i**

NIM : **089811855**

Tanggal Ujian : **1 Agustus 2003**

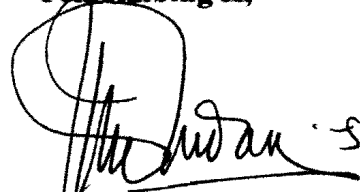
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. Herv Suwito
NIP. 131 653 453

Pembimbing II,



Dra. Tjitik Srie Tjahjandarie, Ph.D.
NIP. 131 801 627

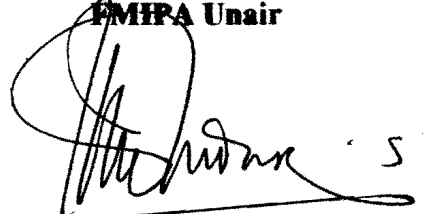
Mengetahui,

**Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga**



Drs. H.A. Latief Burhan, M.S.
NIP. 131 286 269

**Ketua Jurusan Kimia
FMIPA Unair**



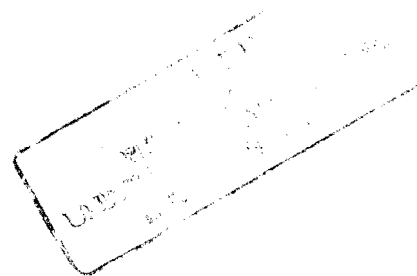
Dra. Tjitik Srie Tjahjandarie, Ph.D.
NIP. 131 801 627

Imam Syafi'i, 2003, Studi Kemoselektivitas Oksidasi Lupeol oleh NaOCl, Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Hery Suwito dan Dra. Tjitjik Srie Tjahjandarie, Ph.D, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Lupeil asetat adalah senyawa golongan triterpenoid yang banyak terdapat dalam tumbuhan tingkat tinggi dan mempunyai beberapa manfaat biologis antara lain sebagai anti kanker, anti virus, anti radang, dan penghilang rasa sakit. Transformasi molekul diharapkan dapat meningkatkan aktivitas biologis molekul. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis lupenon dengan bahan dasar lupeil asetat serta mengetahui kemoselektivitas oksidator NaOCl pada oksidasi lupeol. Reaksi hidrolisis lupeil asetat dalam suasana basa menghasilkan lupeol. Lupeol yang terbentuk dioksidasi dengan NaOCl sebagai oksidator menghasilkan lupenon. Proses oksidasi dilakukan dalam suasana asam dan suhu rendah dengan mencampurkan NaOCl tetes demi tetes selama 20 menit disertai pengadukan. Pemisahan senyawa dilakukan dengan kromatografi kolom menggunakan n-heksana-benzena (5:5) sebagai eluen sehingga diperoleh dua fraksi yaitu fraksi I dan II. Fraksi I menunjukkan nilai R_f yang sama dengan lupeol sehingga tidak diteliti lebih lanjut. Fraksi II dilakukan uji kemurnian dengan *Fisher Johns melting point apparatus* memberikan titik leleh 152-154°C dan kromatografi lapis tipis dengan tiga sistem eluen yang memberikan noda tunggal. Identifikasi senyawa menggunakan spektroskopi infra merah dan spektroskopi massa. Dari analisis spektroskopi infra merah dan spektroskopi massa diketahui bahwa oksidasi lupeol menghasilkan lupenon. Kemoselektivitas oksidator NaOCl diketahui dari tidak teroksidasinya ikatan rangkap diluar cincin lupeol pada reaksi oksidasi menjadi lupenon. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa lupeil asetat dapat digunakan sebagai bahan dasar sintesis lupenon. Oksidator NaOCl bersifat kemoselektif pada reaksi oksidasi alkohol sekunder menjadi keton pada molekul yang mengandung C=C ikatan rangkap.

Kata kunci : Lupeil asetat, lupeol, lupenon, NaOCl, kemoselektivitas.



Imam Syafi'i, 2003, The Study of Chemoselectivity Lupeol Oxidation with NaOCl, This study is under guidance Drs. Hery Suwito and Dra. Tjitjik Srie Tjahjandarie, Ph.D, Chemistry Study Programme, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University

ABSTRACT

Lupeyl acetate is triterpenoid compound which it could be found in advance class plant and has several biologic advantages such as: anti cancer, anti virus, anti inflammatory, and anti pyretic. Molecule transformation can be expected to increase molecular biologic activity. This study had a purpose to synthesize lupenon with base material of lupeil acetate and also to know chemoselectivity oxydator NaOCl on lupeol. Hydrolysis reaction of lupeyl acetate in alkali obtained lupeol. This lupeol was oxydized and it obtained lupenon with NaOCl as oxydator. Oxydation process was done in acid and low temperature by dispensing NaOCl dropwise in 20 minutes with stirring. The compound separation was done by column chromatography used n-hexane:benzene (5:5) as eluen until two fraction was obtained. Two fraction was fraction I and fraction II. Fraction I showed the same R_f value with lupeol so it wasn't observed furthermore. Purified test was done on fraction II by Fisher-Johns melting point apparatus. It extended melting point $152-154^{\circ}\text{C}$ and thin layer chromatography with 3 eluent systems which showed single spot. Compound identification used infra red and mass spectroscopy showed, known that oxydation on lupeol resulted lupenon. Chemoselectivity for NaOCl oxydator was known by unoxydizing double bonds on outer part of lupeol ring in oxydation reaction become lupenone. From the research result, it could be summarized that lupeil acetate could be used as starting material on lupenone synthesis. The oxidator NaOCl has a characteristic chemoselective on secondary alcohol oxydation reaction become ketone on a molecule which contained C=C double bonds.

Key words: lupeyl acetate, lupeol, lupenone, NaOCl, chemoselectivity.