

**SINTESIS SENYAWA MENTIL *p*-ANISAT DARI MINYAK
ADAS DAN APLIKASINYA SEBAGAI KOMPONEN PARFUM**

**Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kimia**



**Yoga Saputra
15630030**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2019**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-4214/Un.02/DST/PP.00.9/09/2019

Tugas Akhir dengan judul : Sintesis Senyawa Mentil p-Anisat dari Minyak Adas dan Aplikasinya Sebagai Komponen Parfum

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : YOGA SAPUTRA
Nomor Induk Mahasiswa : 15630030
Telah diujikan pada : Rabu, 11 September 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005

Penguji I

Dr. Esti Wahyu Widowati, M.Si.
NIP. 19760830 200312 2 001

Penguji II

Dr. Maya Rahmayanti, S.Si. M.Si.
NIP. 19810627 200604 2 003

Yogyakarta, 11 September 2019

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Y. Munono, M.Si.
NIP. 19681212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yoga Saputra

NIM : 15630030

Judul Skripsi : Sintesis Senyawa Mentil *p*-Anisat dari Minyak Adas dan Aplikasinya Sebagai Komponen Parfum

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, September 2019
Pembimbing

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.

NIP. 19760621 199903 2 005

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yoga Saputra

NIM : 15630030

Judul Skripsi : Sintesis Senyawa Mentil *p*-Anisat dari Minyak Adas dan Aplikasinya Sebagai Komponen Parfum

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 25 September 2019

Konsultan,



Dr. Esti Wahyu Widowati, M.Si

NIP. 19760830 200312 2 001

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yoga Saputra

NIM : 15630030

Judul Skripsi : Sintesis Senyawa Mentil *p*-Anisat dari Minyak Adas dan Aplikasinya Sebagai Komponen Parfum

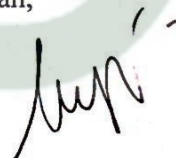
sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 25 September 2019

Konsultan,



Dr. Maya Rahmayanti, S.Si. M.Si.

NIP. 19810627 200604 2 003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yoga Saputra

NIM : 15630030

Jurusan : Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Sintesis Senyawa Mentil *p*-Anisat dari Minyak Adas dan Aplikasinya Sebagai Komponen Parfum”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 September 2019



Yoga Saputra

NIM. 15630030

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

Qs. Al Insyirah

“Penciuman adalah jendela pertama manusia mengenal dunia. Dunia ini sesungguhnya dunia aroma”

Dee Lestari

“Scent is our most primitive sense, it’s the closest thing to the emotional brain. It penetrates you. You love it, and you want to be part of it”

Isabelle Ramsay-Brackstone

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini didedikasikan untuk almamater,
Jurusan Kimia UIN Sunan Kalijaga



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberi kesempatan dan kekuatan sehingga skripsi berjudul “Sintesis Senyawa Mentil *p*-Anisat dari Minyak Adas dan Aplikasinya Sebagai Parfum” dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Kimia.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan, semangat dan ide-ide kreatif sehingga tahap demi tahap penyusunan skripsi ini telah selesai. Ucapan terima kasih disampaikan secara khusus kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi, Ph.D, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Ibu Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si. selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Dosen Pembimbing Akademik serta selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan motivasi, ilmu dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai dengan baik
4. Ibu Isni Gustanti, S.Si, Bapak Indra Novianto, S.Si, dan Bapak Ahmad Wijayanto, S.Si selaku PLP Laboratorium Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mendampingi selama proses penelitian berlangsung
5. Ayah Muslin dan Ibu Sari'ah, serta kakak-kakak tercinta Jusman dan Juana.

6. Teman-teman Ikatan Keluarga Pelajar Belitong (IKPB) Cabang Yogyakarta
7. Seluruh teman-teman Asrama Calamoa, Asrama Betiong dan Asrama Tanjung Kelayang
8. Teman-teman kimia angkatan 2015
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala bantuan dalam penyelesaian skripsi ini

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca, bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia pada khususnya.

Yogyakarta, Agustus 2019

(Yoga Saputra)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
NOTA DINAS KONSULTAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka.....	6
B. Landasan Teori	7
1. Parfum	7
2. Minyak Adas.....	8
3. Anetol	9
4. Mentol.....	10
5. Reaksi Oksidasi Pada Alkena	10
6. Ester dan Reaksi Esterifikasi	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
A. Waktu dan Tempat Penelitian	15
B. Alat – alat Penelitian.....	15
C. Bahan Penelitian	15

D.	Cara Kerja Penelitian	15
1.	Sintesis Asam <i>p</i> -Anisat Dari Anetol	15
2.	Esterifikasi Asam <i>p</i> -Anisat	16
3.	Karakterisasi Senyawa	16
4.	Uji Organoleptik	16
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A.	Identifikasi Senyawa Anetol Pada Minyak Adas	18
B.	Hasil Oksidasi Anetol	19
C.	Hasil Esterifikasi Asam <i>p</i> -Anisat	23
D.	Uji Organoleptik	32
1.	Tingkat Keharuman.....	32
2.	Tingkat Ketajaman Aroma	33
3.	Tingkat Kesukaan.....	34
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A.	Kesimpulan.....	36
B.	Saran	37
DAFTAR	PUSTAKA	38
LAMPIRAN		40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis GC pada minyak adas	17
Tabel 4.2. Hasil identifikasi gugus fungsi senyawa asam <i>p</i> -anisat.....	22
Tabel 4.3. Hasil identifikasi gugus fungsi senyawa mentil <i>p</i> -anisat.....	25
Tabel 4.4. Hasil uji organoleptik keharuman parfum	31
Tabel 4.5. Hasil uji organoleptik ketajaman aroma parfum.....	32
Tabel 4.6. Hasil uji organoleptik kesukaan aroma parfum	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.2 Struktur anetol	2
Gambar 1.2 Struktur mentil <i>p</i> -anisat.....	4
Gambar 2.1 Mekanisme reaksi esterifikasi fischer	13
Gambar 2.2 Reaksi esterifikasi fischer	14
Gambar 4.1 Kromatogram minyak adas	18
Gambar 4.2. Mekanisme reaksi oksidasi anetol	20
Gambar 4.3. Spektrum FT-IR asam <i>p</i> -anisat.....	21
Gambar 4.4. Mekanisme reaksi pembentukan mentil <i>p</i> -anisat.....	23
Gambar 4.5. Spektrum FT-IR senyawa mentil <i>p</i> -anisat.....	24
Gambar 4.6. Spektrum FTIR asam <i>p</i> -anisat dan mentil <i>p</i> -anisat	26
Gambar 4.7. Kromatogram senyawa mentil <i>p</i> -anisat.....	27
Gambar 4.8 Spektra massa komponen pertama	27
Gambar 4.9 Pola fragmentasi senyawa mentol	28
Gambar 4.10 Spektra massa senyawa mentil <i>p</i> -anisat	29

SINTESIS SENYAWA MENTIL *p*-ANISAT DARI MINYAK ADAS DAN APLIKASINYA SEBAGAI PARFUM

Oleh :
Yoga Saputra
15630030

ABSTRAK

Telah dilakukan sintesis senyawa mentil *p*-anisat dari minyak adas dan aplikasinya sebagai parfum. Metode sintesis mentil *p*-anisat dilakukan melalui oksidasi anetol pada minyak adas dengan KMnO_4 menghasilkan asam *p*-anisat dan esterifikasi dengan senyawa mentol. Senyawa hasil sintesis dikarakterisasi dengan *Fourier Transform Infrared* (FTIR), Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) dan dilakukan uji organoleptik.

Uji titik leleh asam *p*-anisat menunjukkan bahwa asam *p*-anisat hasil sintesis memiliki titik leleh sebesar 182°C . Identifikasi senyawa asam *p*-anisat dengan FTIR menunjukkan serapan $-\text{OH}$ asam karboksilat pada $3448,72\text{ cm}^{-1}$ dan $\text{C}=\text{O}$ karbonil asam karboksilat pada $1681,93\text{ cm}^{-1}$. Identifikasi produk dengan FTIR menunjukkan serapan $\text{C}-\text{O}$ ester pada $1223,41\text{ cm}^{-1}$ dan $1180,44\text{ cm}^{-1}$ dan serapan $\text{C}=\text{O}$ karbonil pada $1689,64\text{ cm}^{-1}$. Analisis spektra massa menunjukkan senyawa mentil *p*-anisat tidak memiliki puncak m/z 71 dan m/z 57 yang membedakannya dengan mentol. Hasil uji organoleptik menyatakan 100% responden menyatakan harum, 95% responden menyatakan tajam, dan 75% responden menyukai produk parfum yang dihasilkan.

Kata kunci : minyak adas, anetol, asam *p*-anisat, esterifikasi, oksidasi, parfum, FTIR, GC-MS.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

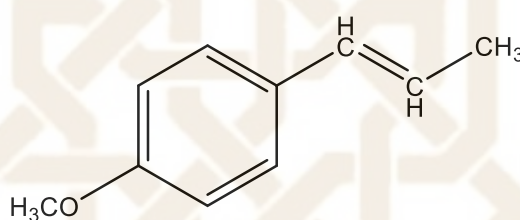
Minyak atsiri merupakan salah satu komoditas ekspor non migas yang ada di Indonesia. Minyak atsiri dibutuhkan dalam dunia industri untuk beberapa keperluan kosmetika, obat-obatan, pangan. Menurut Kusumaningsih (2004), umumnya minyak atsiri di Indonesia diekspor dalam bentuk mentahnya sehingga memiliki nilai jual rendah, maka dari itu perlu dilakukan isolasi komponen utamanya dan derivatisasi menjadi senyawa yang lebih bermanfaat sehingga harga jualnya pun semakin meningkat.

Salah satu minyak atsiri yang terdapat di Indonesia adalah minyak adas (*Phoeniculum Vulgare L.*). Minyak adas diperoleh dari penyulingan uap biji adas. Minyak adas digunakan di industri roti, farmasi dan kosmetika, serta industri pangan dan sebagainya. Selain itu di Indonesia minyak adas digunakan sebagai pengharum masakan, simplisia jamu, obat gosok, serta sebagai pemberi rasa dan aroma pada makanan (Guenther, 1990). Tanaman adas secara luas digunakan untuk gangguan gastrointestinal dan neurologis, batu ginjal, muntah & diare, antiseptik, karminatif dan sebagainya (Ghanem dkk, 2012)

Senyawa-senyawa yang terdapat dalam minyak adas juga banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang antara lain farmasi, kosmetik, industri wewangian dan makanan (Ahmad dkk, 2018). Salah satu pemanfaatan lain dari minyak adas yaitu sebagai bahan untuk pembuatan komponen parfum. Dewasa ini paradigma kembali ke alam kini semakin meluas dimasyarakat. Penggunaan bahan-

bahan alami dari tumbuhan dirasa aman dan diyakini memiliki efek samping lebih kecil dibanding dengan bahan sintetis (Tsourumis, 2004).

Di dalam minyak adas terdapat komponen utama yaitu anetol. Anetol memiliki nama lain *p*-propenilanisol, *p*-metoksi propenilbenzena atau “*anise champor*” mempunyai rumus kimia $C_{10}H_{12}O$ dan berat molekul 148,20 g/mol. Struktur anetol dapat dilihat pada Gambar 1.1 :



Gambar 1.1 Struktur anetol

Beberapa penelitian telah dilakukan pada minyak adas, antara lain Kusumaningsih (2000) telah melakukan derivatisasi komponen utama minyak adas yaitu anetol, menjadi *p*-anisaldehid, asam *p*-anisat, metil *p*-anisat, dan *p*-anisil alkohol. Firdaus (2002) melakukan derivatisasi anetol menjadi etil *p*-metoksisinamat melalui pembentukan *p*-anisaldehid. Kusumaningsih (2004) melakukan sintesis etil *p*-anisat sebagai komponen parfum dari anetol dengan cara mengoksidasi anetol menjadi asam *p*-anisat lalu dilakukan esterifikasi dengan etanol.

Senyawa mentol juga dapat digunakan sebagai salah satu bahan untuk menghasilkan senyawa ester. Sintesis ester dari mentol dapat dilakukan untuk menghasilkan senyawa ester dengan aroma yang lebih segar. Beberapa penelitian tentang sintesis ester yang berasal dari mentol antara lain Chasana (2014)

melakukan esterifikasi *l*-mentol dan anhidrida asetat dengan variasi konsentrasi *l*-mentol, menghasilkan cairan berwarna kuning yang merupakan campuran *l*-mentil asetat dan *l*-mentol dengan rendemen tertinggi 28,28% . Nurita (2014) telah melakukan esterifikasi *l*-mentol dengan asam propionat menghasilkan campuran senyawa *l*-mentil propionat dan *l*-mentol berupa cairan berwarna kuning kental dengan rendemen 22,5%.

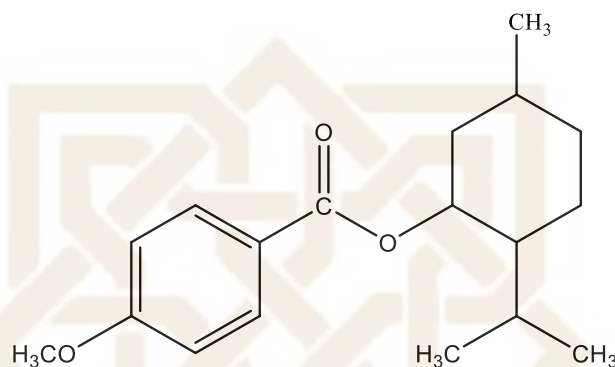
Risnandar (2015) juga telah melakukan sintesis ester dari mentol yaitu mentil vanilat sebagai komponen parfum. Bahan dasar yang digunakan yaitu vanilin dan mentol serta pereaksi tionil klorida untuk mendapatkan rendemen yang lebih baik.

Pada penelitian ini akan disintesis senyawa mentil *p*-anisat sebagai komponen parfum dari minyak adas, sintesis dilakukan dengan reaksi esterifikasi asam *p*-anisat dengan mentol. Pada penelitian sebelumnya, dilakukan sintesis komponen senyawa parfum etil *p*-anisat dari minyak adas oleh kusumaningsih (2004), mentil vanilat dari vanilin dan mentol oleh Risnandar (2015) serta sintesis ester dari mentol yang dilakukan oleh Chasana (2014) dan Nurita (2014). Berdasarkan hal tersebut sintesis senyawa ester komponen parfum dapat pula dilakukan dari bahan anetol untuk menghasilkan asam karboksilat dan mentol sebagai alkoholnya.

Sintesis senyawa mentil *p*-anisat sebagai komponen parfum diawali dengan oksidasi anetol menjadi asam *p*-anisat seperti yang dilakukan oleh Kusumaningsih (2000) yaitu derivatisasi anetol menjadi beberapa senyawa turunannya, salah satu yang dilakukan adalah oksidasi anetol menjadi asam *p*-anisat. Asam *p*-anisat yang dihasilkan kemudian diesterifikasi dengan mentol menggunakan metode

esterifikasi fischer seperti yang dilakukan oleh Nurita (2014) yang mensintesis mentil propionat dari mentol dan asam propionat.

Dari reaksi esterifikasi antara asam *p*-anisat dan mentol diharapkan terbentuk senyawa mentil *p*-anisat dengan struktur seperti pada Gambar 1.2:



Gambar 1.2. Struktur mentil *p*-anisat

B. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan dasar yang digunakan adalah minyak adas perdagangan dan (-)- Mentol dari Merck dengan derajat *pro analysis*.
2. Pelarut yang digunakan adalah dietil eter dan diklorometana.
3. Karakterisasi senyawa mentil *p*-anisat dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer FTIR dan GC-MS
4. Pengujian senyawa hasil sintesis dilakukan dengan uji organoleptik dengan responden tak terlatih meliputi tingkat keharuman, tingkat ketajaman aroma, dan tingkat kesukaan.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diambil sebagai berikut :

1. Bagaimana mensintesis senyawa mentil *p*-anisat dari minyak adas dan mentol?
2. Bagaimana uji aktivitas organoleptik pada parfum yang dihasilkan?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui cara mensintesis senyawa mentil *p*-anisat dari minyak adas.
2. Mengetahui tanggapan dari responden terhadap produk yang dihasilkan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang proses sintesis senyawa mentil *p*-anisat dan bagaimana aplikasinya sebagai parfum.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Melalui reaksi oksidasi anetol dan reaksi esterifikasi dengan mentol, menghasilkan produk senyawa mentil *p*-anisat dengan rendemen 2.27%.
2. Sebanyak 75% responden memberikan tanggapan positif tentang tingkat kesukaan produk. Secara umum, uji organoleptik yang dilakukan terhadap produk hasil sintesis mendapat tanggapan yang positif dari responden.

B. Saran

Reaksi esterifikasi Fischer merupakan reaksi kesetimbangan yang kurang efisien untuk menghasilkan ester mentil *p*-anisat. Untuk menghasilkan ester mentil *p*-anisat rendemen yang baik dengan metode fischer, dapat dilakukan dengan esterifikasi menggunakan alat dean-stark untuk memisahkan air selama reaksi atau mengubah gugus fungsi asam karboksilat pada asam *p*-anisat menjadi gugus yg lebih reaktif seperti klorida asam dengan mereaksikan asam *p*-anisat dengan tionil klorida. Selain itu, untuk menghasilkan produk parfum yang lebih baik perlu ditambahkan senyawa stabilizer fixolite untuk menjaga kestabilan antara alkohol dan senyawa komponen parfum serta senyawa fixative sebagai penguat aroma. Terkait bahan dasar yang digunakan yaitu anetol, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan bahan dasar anetol namun dengan reagen yang lain.

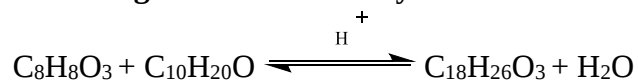
DAFTAR PUSTAKA

- Ali R. 2008. Sintesis Ester Arabinovanilat Dengan Metode Fischer Menggunakan Pelarut Aseton. *Skripsi*. Depok: FMIPA UI
- Ahmad B.S., Thierry T., Zeinab S., Akram H., Muriel C., Hussein K., Ali C., Othmane M. 2018. Fennel oil and by-products seed characterization and their potential applications. *Industrial & Industrial Crops & Product* 111 92-98.
- Ashraf M and M.K Bhatti. 1975. "Studies on The Essensial Oil Of Pakistan Species Of Family Umbliferae, Part II Foeniculum Vulgare Miller (Fennel) Sheed Oil." *J. Sci. Ind. Res* 18 (5).
- Chasana N. U., Retnowati R., dan Suratmo. 2014. Esterifikasi l-mentol dan anhidrida asetat dengan variasi rasio mol reaktan. *Kimia Student Journal*. Vol.1. No.2. 276-282..
- Fessenden. 1982. *Kimia Organik Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Fessenden. 1982. *Kimia Organik Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Firdaus, M. 2002. Sintesis Etil p-metoksisinamat dari anetol. *Skripsi*, Surakarta: FMIPA UNIVERSITAS SEBELAS MARET.
- Ghanem, M., Radwan, H., Mahdy, E., 2012. Phenolic compound from *feoniculum vulgare*(subsp: Pipertum) (apiaceae) herb and evaluation of hepatoprotective antioxidant activity. *Pharmacognisy* 4, 104-108
- Guenter, E. 1990. *Minyak Atsiri*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hart, C. 2003. *Kimia Organik Suatu Kuliah Singkat Edisi Kesebelas*. Jakarta: Erlangga.
- Kamatou, G.P., I. Vermaak., A.M. Viljoen., dan B.M. Lawrence. 2013. Menthol: A simple monoterpene with remarkable biological properties. *Photochemistry*. 1-11.
- Kusumaningsih, T. 2000. "Derivatisasi Anetol Hasil Isolasi Minyak Adas." *Teknosains* 247-261.
- Kusumaningsih, T. 2004. "Sintesis Senyawa Komponen Parfum Etil p-Anisat dari Anetol." *Biofarmasi* 58-63.

- Risnandar, A. I. 2015. *Sintesis Senyawa Mentil Vanilat dari Vanilin dan Aplikasinya Sebagai Parfum*. Skripsi, Yogyakarta: FST UIN SUNAN KALIJAGA.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB.
- Rohaman. M, Sumarsi, Hartanto. S. Eddy. 2004. "Prospek Pengembangan Derivatisasi Minyak Adas (*feoniculum vulgare*. Mill) Di Indonesia". *Agro-based Insudtry* 50-59.
- Sarker, D dan Lutfun, N. 2009. *Kimia Untuk Mahasiswa Farmasi Bahan Kimia Organik, Alam dan Umum*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sastrohamidjojo, H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sitorus, M. 2009. *Spektroskopi (Elusidasi Struktur Molekul Organik)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tjitrosupomo, G. 1998. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tsourounis C. 2004. Clinical Effect of Phytoestrogens. *Clin Obst Gynecol* 44:8 36-42
- Winarto, D. 2012. "Sintesis Benzil Asetat Sebagai Bahan Pembuatan Parfum Sintetis Beraroma Floral." *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA* 1-9

LAMPIRAN

1. Perhitungan Rendemen Senyawa Hasil Sintesis



M: 0.0065 mol 0.013 mol

R: 0.0065 mol 0.0065 mol 0.0065 mol

S: - 0.0065 mol 0.0065 mol

Mol Mentil *p*-anisat : 0.0065 mol

Mr Mentil *p*-anisat : 290 g/mol

Massa Mentil *p*-anisat = mol x Mr

= 0.0065 mol x 290 g/mol

= 1.885 g

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat hasil eksperimen}}{\text{berat teoritis}} \times \% \text{kemurnian GC} - \text{MS}$$

= $\frac{1.98}{1.885} \times 2.17\%$

= 2.27%

2. Kromatogram Minyak Adas

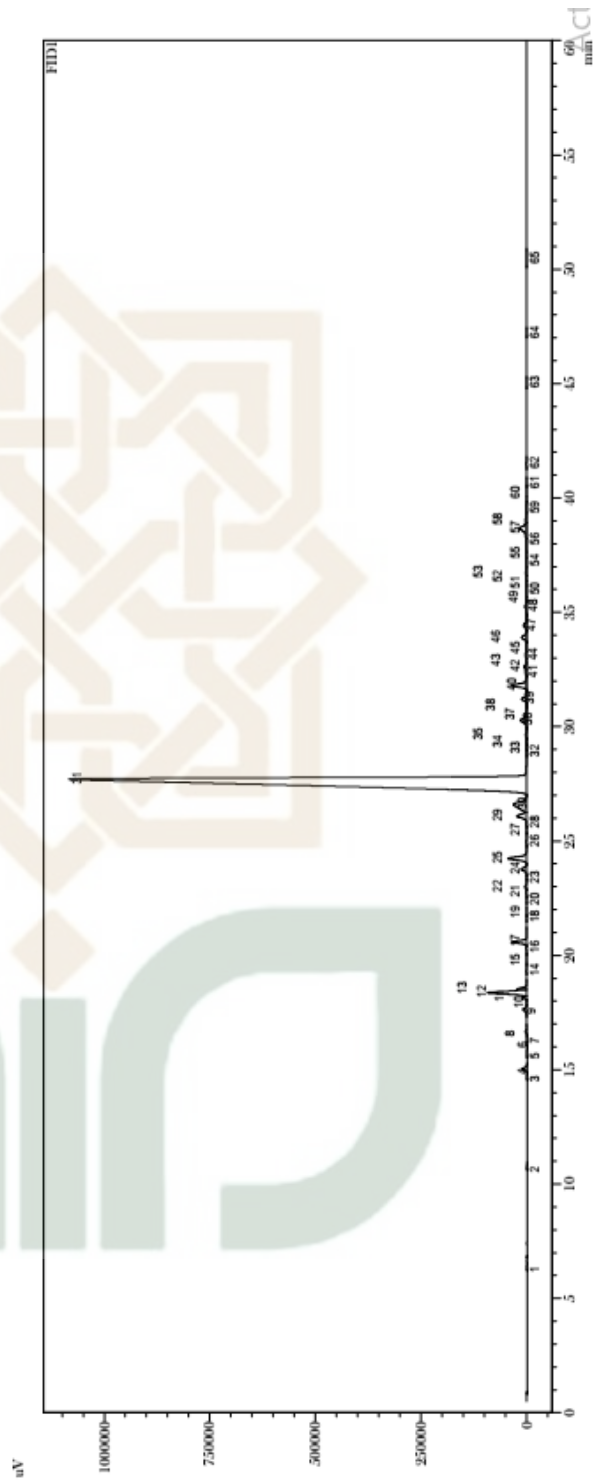
18/03/2019 10:22:36 AM Page 1 / 2



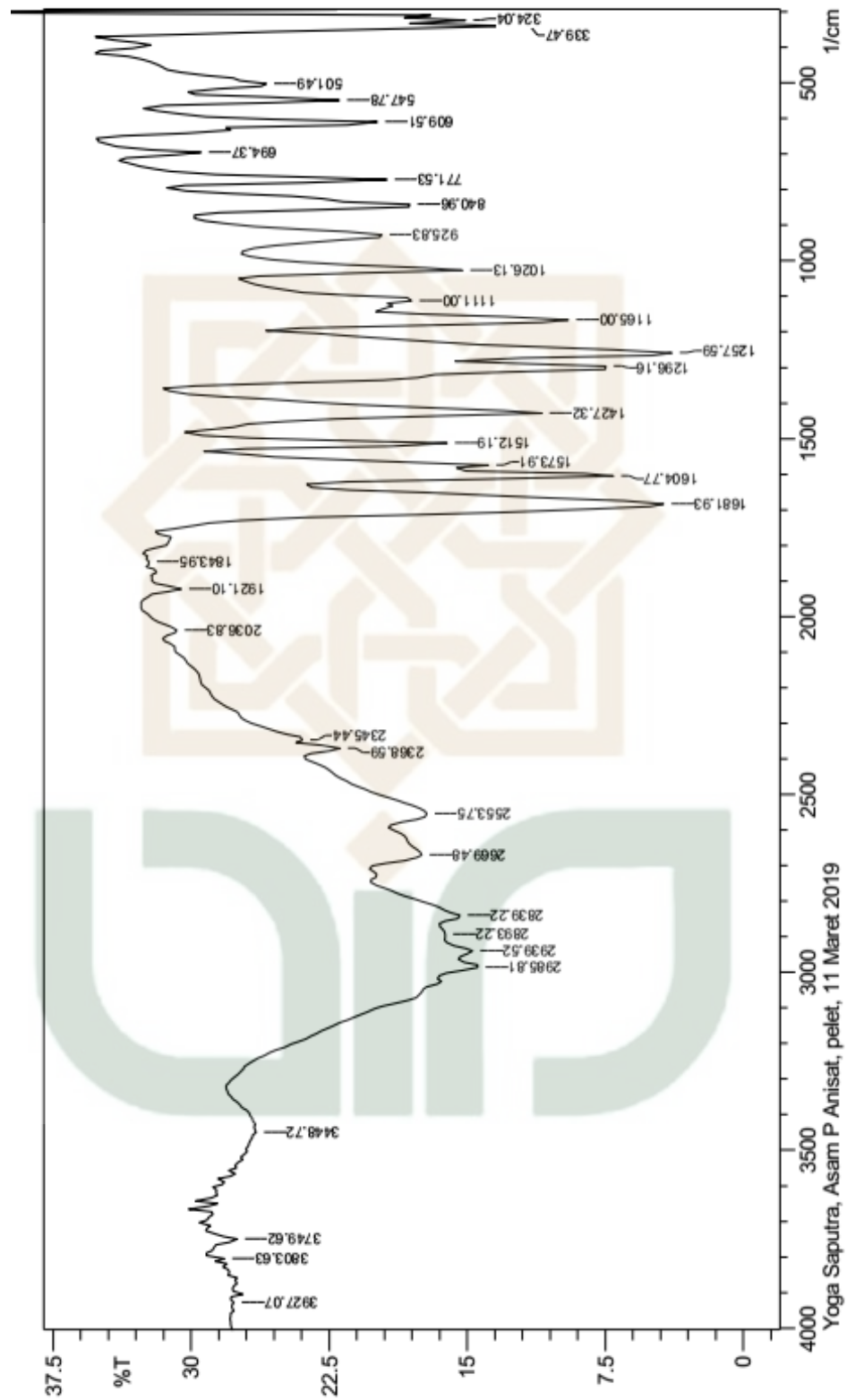
LAB. KIMIA ORGANIK - FMIPA - UGM

Acquired by : System Administrator
 Sample Name : Yoga Minyak Adas
 Sample ID : 03.18.10.01.01
 Vial# : 1
 Injection Volume : 0.2 uL
 Data Filename : Yoga Minyak Adas.gcd
 Method Filename : MKP 60mnt.gcm
 Batch Filename : 18 Maret 2019 pagi.gcb
 Report Filename : DEFAULT.rpt
 Date Acquired : 18/03/2019 8:37:49 AM
 Date Processed : 18/03/2019 9:37:56 AM

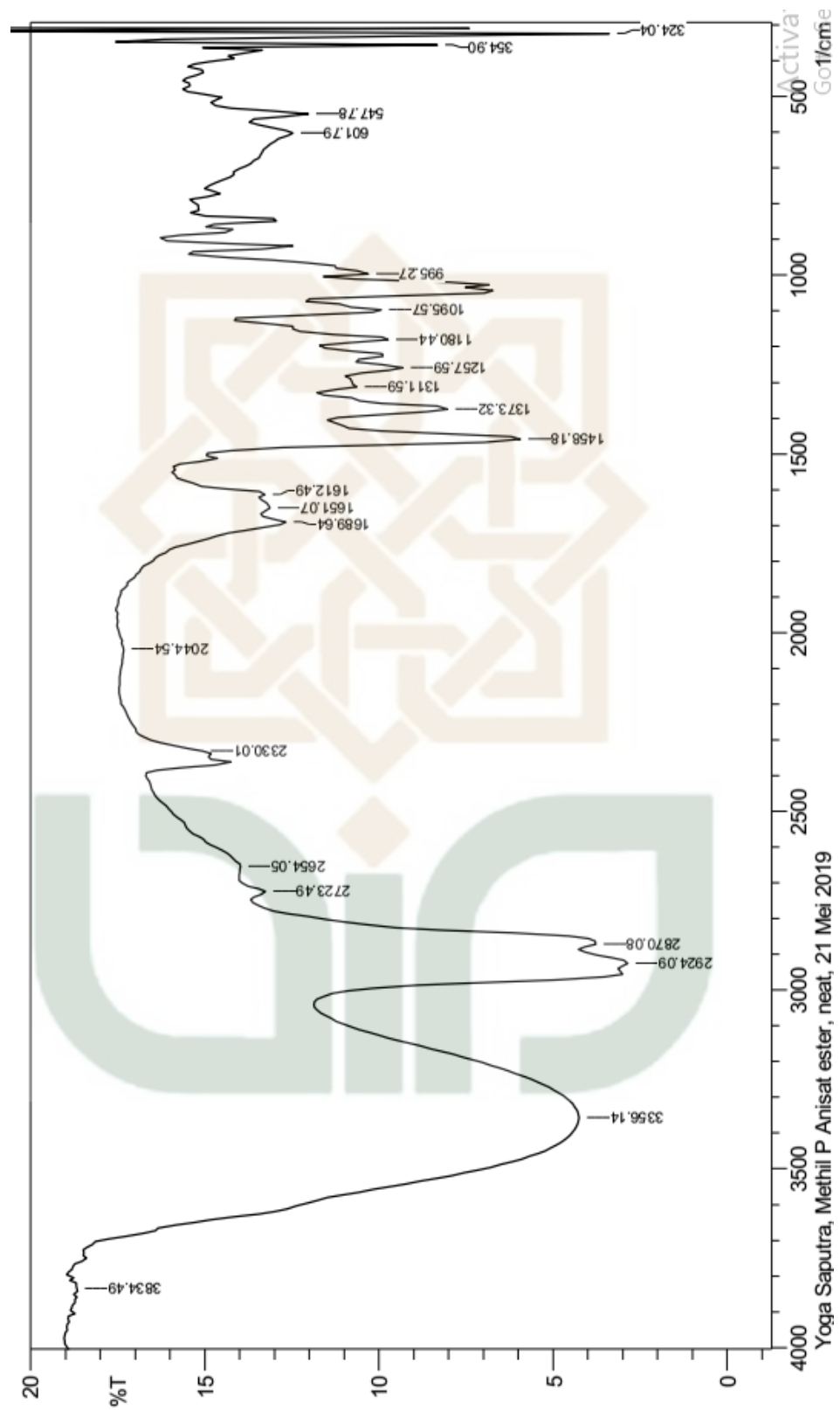
<Chromatogram>



3. Spektra FT-IR Asam *p*-anisat



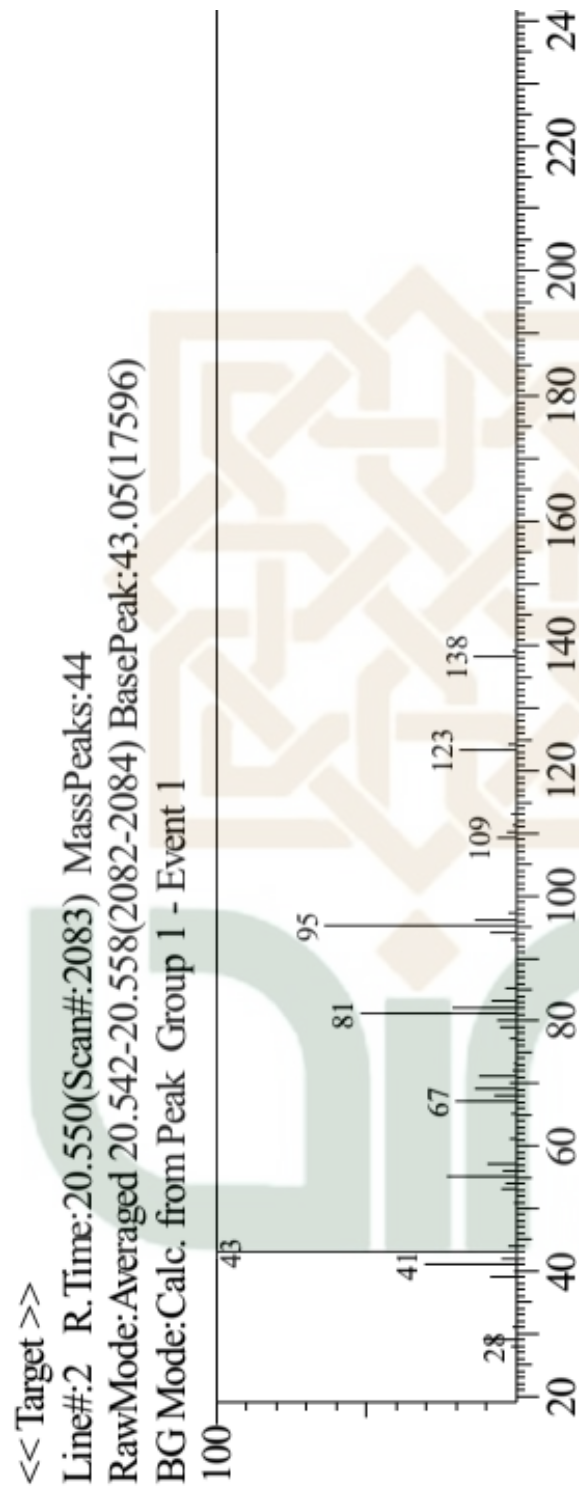
4. Spektra FT-IR Produk



5. Kromatogram Produk



6. Spektroskopi Massa Produk





Nama Lengkap : Yoga Saputra
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat, tanggal lahir : Banten, 20 September 1996
Agama : Islam
Status : Mahasiswa
Alamat Asal : Banten RT 04/ RW 02
Kecamatan Membalong,
Kabupaten Belitung 33452
No. Telepon : 089688383910
Email : yoga.saputra1996@gmail.com

2003 – 2009	SD Negeri 24 Membalong
2009 – 2012	SMP Negeri 2 Membalong
2012 – 2015	SMA Negeri 2 Tanjung Pandan
2015 – 2019	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

2015 – 2019	Ikatan Keluarga Pelajar Belitung Cabang Yogyakarta
2016 – 2017	RUBIK (Rumpun Biologi Kimia) YOGYAKARTA