

**PERBANDINGAN PROFIL KROMATOGRAM MINYAK
ATSIRI JINTEN HITAM (*Nigella Sativa L.*) YANG BERASAL
DARI HABASYAH, INDIA, DAN INDONESIA DENGAN
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI GAS**

SKRIPSI



Oleh:

**MAHFUR
K100080094**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA**

2012

**PERBANDINGAN PROFIL KROMATOGRAM MINYAK
ATSIRI JINTEN HITAM (*Nigella Sativa L.*) YANG BERASAL
DARI HABASYAH, INDIA, DAN INDONESIA DENGAN
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI GAS**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta di Surakarta**



Oleh:

**MAHFUR
K100080094**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**PERBANDINGAN PROFIL KROMATOGRAM MINYAK
ATSIRI JINTEN HITAM (*Nigella Sativa L.*) YANG BERASAL
DARI HABASYAH, INDIA, DAN INDONESIA DENGAN
MENGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI GAS**

Oleh :

**MAHFUR
K100080094**

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal :**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**



Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Rosita Melannisa, M.Si., Apt.

Andi Suhendi, S.Farm., Apt.

Penguji :

1. Dedi Hanwar, M.Si., Apt.

2. Dr. Muhtadi, M.Si.

3. Rosita Melannisa, M.Si., Apt.

4. Andi Suhendi, S.Farm., Apt.

1.

2.

3.

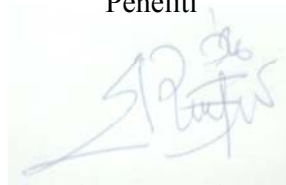
4.

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini 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.

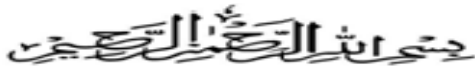
Surakarta, 23 Mei 2012

Peneliti

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mahfur', is written over a light blue rectangular background.

(MAHFUR)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, berkat, nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Profil Kromatogram Minyak Atsiri Jinten Hitam (*Nigella Sativa L.*) Yang Berasal Dari Habasyah, India, Dan Indonesia Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Gas”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pelaksanaan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari beberapa pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Rosita Melannisa, M.Si., Apt, Bapak Andi Suhendi, S. Farm., Apt.
3. Bapak Dedi Hanwar, M.Si., Apt, Bapak Dr. Muhtadi, M.Si. selaku dosen penguji skripsi.
4. Keluarga tercinta, Bapak, Ibu, Mbak juga Mas, si Kembar adikku, Keluarga Besar H. Taufik.
5. Seseorang yang dulu saya panggil princess.
6. Laboratorium Bagian Farmakologi & Farmasi Klinik dan Laboratorium kimia analisis.
7. Para dosen dan staf pengajar Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Temen-temen kos selatan, kos serasi, dan anak-anak BEM FF angkatan 2006 sampai 2011.

9. Temen-temen fakultas farmasi angkatan 2008, anak kelas C, anak kelas since, dan temen-temen kelompok skripsi.

Wassalamu'alaikum warahmatullohi wabarokatuh.

Surakarta, 30 april 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DEKLARASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTI SARI.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Perumusan masalah.....	2
C. Tujuan penelitian.....	3
D. Tinjauan pustaka.....	3
A. Tanaman jinten hitam.....	3
B. Kromatografi gas.....	6
C. Kontrol kualitas minyak atsiri jinten hitam.....	7
E. Keterangan empiris.....	9
BAB II. METODE PENELITIAN.....	10
A. Jenis Penelitian.....	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Jalanya Penelitian.....	10
1. Pengumpulan biji jinten hitam.....	10
2. Destilasi uap dan air minyak atsiri jinten hitam.....	10
3. Pemeriksaan organoleptis minyak atsiri jinten hitam.....	11
4. Penetapan bobot jenis minyak atsiri jinten hitam.....	11
5. Analisis minyak atsiri jinten hitam menggunakan GC-MS.....	11

6. Analisis data	12
D. Tempat Penelitian.....	12
E. Skema Jalanya Penelitian.....	13
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
A. Minyak Atsiri Jinten Hitam	14
B. Analisis Minyak Atsiri Jinten Hitam Menggunakan GC-MS	16
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan.....	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 1. Komposisi kimia minyak atsiri jinten hitam.....	5
TABEL 2. Perbedaan morfologi simplisia rendemen, organoleptis, dan bobot jenis minyak atsiri.....	14
TABEL 3. Profil kimia dan % area komponen minyak atsiri jinten hitam ..	18
TABEL 4. Hasil perhitungan rendemen minyak atsiri jinten hitam.....	36
TABEL 5. Hasil perhitungan berat jenis minyak atsiri jinten hitam	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 1. Skema umum jalanya penelitian	13
GAMBAR 2. Hasil uji tas oven biji jinten hitam.....	15
GAMBAR 3. Grafik senyawa vs % area	17
GAMBAR 4. Rumus bangun senyawa α -thujen.....	19
GAMBAR 5. Rumus bangun senyawa α -pinen.....	19
GAMBAR 6. Rumus bangun senyawa sabinen	20
GAMBAR 7. Rumus bangun senyawa 2- β -pinen.....	20
GAMBAR 8. Rumus bangun senyawa <i>p</i> -simen	21
GAMBAR 9. Pola fragmentasi senyawa <i>p</i> -simen	22
GAMBAR 10. Penjelasan pola fragmentasi senyawa <i>p</i> -simen.....	22
GAMBAR 11. Rumus bangun senyawa limonen	22
GAMBAR 12. Rumus bangun senyawa o-simen	23
GAMBAR 13. Rumus bangun senyawa delta-3-carene	24
GAMBAR 14. Rumus bangun senyawa cis limonen oxyde.....	24
GAMBAR 15. Rumus bangun senyawa terpinen-4ol.....	25
GAMBAR 16. Rumus bangun senyawa timoquinon.....	26
GAMBAR 17. Pola fragmentasi senyawa timoquinon.....	26
GAMBAR 18. Penjelasan pola fragmentasi senyawa timoquinon.....	27
GAMBAR 19. Rumus bangun senyawa karvakrol.....	27
GAMBAR 20. Rumus bangun senyawa α -longipinen.....	28
GAMBAR 21. Rumus bangun senyawa junipen	28
GAMBAR 22. Biji jinten hitam.....	36
GAMBAR 23. Perbedaan minyak atsiri jinten hitam dari Habasyah dan India	39
GAMBAR 24. Kromatogram minyak atsiri jinten hitam dari Habasyah	43
GAMBAR 25. Kromatogram minyak atsiri jinten hitam dari India.....	43
GAMBAR 26. Spektrum massa dengan puncak pada RT 0,850 menit.....	44
GAMBAR 27. Spektrum massa dengan puncak pada RT 2,682 menit.....	44

GAMBAR 28. Spektrum massa dengan puncak pada RT 2,784 menit.....	45
GAMBAR 29. Spektrum massa dengan puncak pada RT 3,267 menit.....	45
GAMBAR 30. Spektrum massa dengan puncak pada RT 3,332 menit.....	46
GAMBAR 31. Spektrum massa dengan puncak pada RT 4,062 menit.....	46
GAMBAR 32. Spektrum massa dengan puncak pada RT 4,211 menit.....	46
GAMBAR 33. Spektrum massa dengan puncak pada RT 5,693 menit.....	47
GAMBAR 34. Spektrum massa dengan puncak pada RT 6,243 menit.....	47
GAMBAR 35. Spektrum massa dengan puncak pada RT 7,184 menit.....	47
GAMBAR 36. Spektrum massa dengan puncak pada RT 7,621 menit.....	48
GAMBAR 37. Spektrum massa dengan puncak pada RT 8,334 menit.....	48
GAMBAR 38. Spektrum massa dengan puncak pada RT 9,432 menit.....	49
GAMBAR 39. Spektrum massa dengan puncak pada RT 11,531 menit.....	49
GAMBAR 40. Spektrum massa dengan puncak pada RT 13,580 menit.....	49
GAMBAR 41. Spektrum massa dengan puncak pada RT 15,321 menit.....	50
GAMBAR 42. Alat piknometer 5 ml.....	52
GAMBAR 43. Alat destilasi uap dan air.....	53
GAMBAR 44. Alat GC-MS.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. Hasil determinasi tanaman jinten hitam	34
LAMPIRAN 2. Contoh biji jinten hitam dari Habasyah, India, Indonesia	36
LAMPIRAN 3. Perhitungan rendemen minyak atsiri.....	36
LAMPIRAN 4. Hasil uji organoleptis minyak atsiri jinten hitam	39
LAMPIRAN 5. Perhitungan berat jenis minyak atsiri jinten hitam.....	40
LAMPIRAN 6. Spektrum massa minyak atsiri jinten hitam	43
LAMPIRAN 7. Hasil analisis cluster	49
LAMPIRAN 8. Gambar alat-alat yang di gunakan.....	51

DAFTAR SINGKATAN

GS-MS	<i>Gas Chromatography Mass Spectroscopy</i>
Rt	<i>Retention time</i>

INTISARI

Minyak atsiri dapat ditemukan pada tanaman *Nigella Sativa* L. Mutu dari minyak atsiri dapat dilihat dari sifat fisik dan kelengkapan metabolitnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil metabolit dari minyak atsiri jinten hitam yang berasal dari Habasyah, India, dan Indonesia.

Biji jinten hitam dari Habasyah, India, dan Indonesia didestilasi uap dan air. Minyak atsiri yang didapat dihitung rendemen dan diuji organoleptis, berat jenis, serta dianalisis dengan GC-MS dengan kolom RxiTM-1MS, fase gerak helium pada flow rate 2,83 mL/menit, temperatur kolom dijaga pada 70°C-150°C dengan peningkatan 3,5°C/menit. Penentuan metabolit dilakukan dengan cara membandingkan spektra massa sampel dengan internal Willey *Library*, kemudian hasil dianalisis menggunakan metode analisis *independent T test*.

Hasil penelitian menunjukkan biji jinten hitam dari Indonesia tidak didapatkan minyak atsiri. Minyak atsiri jinten hitam Habasyah mempunyai sifat fisik lebih baik dibanding minyak atsiri jinten hitam dari India. Minyak atsiri jinten hitam dari Habasyah mempunyai metabolit yang sama dengan minyak atsiri jinten hitam dari India, tetapi kadar senyawa diantara keduanya bervariasi. Minyak atsiri jinten hitam dari Habasyah mempunyai kadar timokuinon yang lebih tinggi, sedangkan India kandungan *p*-simennya yang lebih tinggi. Analisis *independent T test* berdasarkan kadar relatif senyawa mayor dari Habasyah mempunyai perbedaan yang signifikan dengan jinten dari India.

Kata kunci: Jinten hitam (*Nigella Sativa* L.), profil metabolit, GC-MS.