

**IDENTIFIKASI SENYAWA UTAMA PENYUSUN MINYAK DAUN SIRIH
DENGAN KROMATOGRAFI GAS – SPEKTROSKOPI MASSA
(Sebagai Sumber Belajar di Madrasah Aliyah)**



SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam Jurusan Tadris Pendidikan Kimia

Oleh

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KUSTEJO
NIM. 00440230

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2005**

Siti Fatonah, S.Pd.
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Kustejo
Lamp : 7 Eksemplar

Kepada Yth. :
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah Membaca, meneliti dan mengadakan perbaikan serta memberikan pertimbangan seperlunya terhadap skripsi saudara :

Nama : Kustejo

NIM : 00440230

Jurusan : Tadris Pend. Kimia

Judul : IDENTIFIKASI SENYAWA UTAMA PENYUSUN MINYAK DAUN
SIRIH DENGAN KROMATOGRAFI GAS – SPEKTROSKOPI MASSA
(Sebagai sumber belajar di Madrasah Aliyah)

Maka Kami selaku Konsultan berpendapat bahwa skripsi sudah bisa diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan dalam Pendidikan Islam. Dengan ini, kami mengajukan skripsi tersebut kepada Fakultas. Demikian harap maklum dan terima kasih.

Yogyakarta, 19 Maret 2005

Konsultan



Siti Fatonah, S.Pd

NIP. 150 292 287

Susy Yunita P., M.Si
Dosen fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Saudara Kustejo
Lamp : 4 Eksemplar

Kepada Yth. :
Bapak dekan Fakultas
Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah Membaca, meneliti dan mengadakan perbaikan serta memberikan pertimbangan seperlunya terhadap skripsi saudara :

Nama : Kustejo
NIM : 00440230
Jurusan : Tadris Pend. Kimia
Judul : IDENTIFIKASI SENYAWA UTAMA PENYUSUN MINYAK DAUN
SIRIH DENGAN KROMATOGRAFI GAS – SPEKTROSKOPI
MASSA (Sebagai sumber belajar di Madrasah Aliyah)

Maka Kami selaku Pembimbing berpendapat bahwa skripsi sudah biasa diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan dalam Pendidikan Islam. Dengan ini, kami mengajukan skripsi tersebut kepada fakultas dengan harapan untuk segera dimunaqasyahkan. Demikian harap maklum dan terima kasih.

Yogyakarta, 10 Januari 2005

Pembimbing



Susy Yunita P., M.Si

NIP. 150 293 686



PENGESAHAN

Nomor : IN/I/DT/PP.01.I/559/2005

Skripsi dengan judul :

**IDENTIFIKASI SENYAWA UTAMA PENYUSUN MINYAK DAUN SIRIH
DENGAN KROMATOGRAFI GAS – SPEKTROSKOPI MASSA
(Sebagai Sumber Belajar di Madrasah Aliyah)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Kustejo

NIM : 00440230

Telah dimunaqosahkan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 29 Januari 2005

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Drs. Murtono, M.Si.
NIP. 150 299 966

Sekretaris Sidang

Dra. Hj. Khurul W., M.Si
NIP. 150 299 967

Pembimbing Skripsi

Susy Yunita P., M.Si.
NIP. 150 293 686

Penguji I

Khamidinal, S.Si
NIP. 150 301 492

Penguji II

Siti Fatonah, S.Pd
NIP. 150 292 287

Yogyakarta, 26 Maret 2005



UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
DEKAN

Drs.H. Rahmat, M.Pd
NIP. 150 037 930

ABTRAKS

Identifikasi Senyawa Utama Penyusun Minyak Daun Sirih dengan Kromatografi Gas-Spektroskopi Massa (Sebagai Sumber Belajar di MA)

oleh :

Kustejo
00440230

Telah dilakukan isolasi minyak daun sirih yang terdapat dalam daun sirih jawa yang dipetik dari Desa Candirejo, Kec. Bawang, Kab. Batang, Jawa Tengah. Isolasi minyak daun sirih dilakukan dengan cara destilasi uap dengan memvariasi waktu destilasi yakni 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam, dan 6 jam. Destilat diekstraksi dengan menggunakan pelarut dietil eter. Ekstrak dipisahkan lapisan atas diberi Na_2SO_4 anhidrat. Eter diuapkan dengan cara dibiarkan di tempat terbuka, diperoleh minyak berwarna bening agak kekuning-kuningan dan mempunyai bau yang khas, sedap, pedas, sengak, tajam, dan merangsang. Variasi waktu destilasi memberikan hasil waktu optimum destilasi uap minyak daun sirih adalah 5 jam.

Identifikasi Komponen dilakukan dengan kromatografi gas HP 5890. Identifikasi selanjutnya menggunakan alat GC-MS shimadzu QP 5000. diperoleh 6 komponen utama minyak daun sirih yakni Terpeneol 2,39%, Kavikol 12,63%, 4-Allylphenil asetat 17,30%, Eugenol 19,46%, Eugenil Asetat 12,42%, 4-Allyl-1,2-diasitoksibenzena 13,53%.

Dari hasil pengkajian secara teori, hasil penelitian ini berpotensi sebagai perlengkap dan sumber belajar pokok bahasan Benzena dan turunannya bagi siswa MA kelas 3 semester 2.

MOTTO

"Allah mengangkat mereka yang beriman di antara kamu dan mereka yang diberi ilmu, beberapa tingkat",
(Al Mujadalah :11)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rahmat dan hidayah Tuhan yang maha Esa serta karunian-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dan sekaligus penulis persembahkan kepada :

Almamaterku Tercinta

Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri

Sunan Kalijaga Yogyakarta Jurusan Tadris Kimia



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

الحمد لله رب العالمين
أشهد أن لا إله إلا الله. وأشهد أن محمد رسول الله
أنتم صل على سيدنا محمد، وعلى آل سيدنا محمد

Alhamdulillah, puja, puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkank *Rahmat, Taufiq* dan *Hidayah*-Nya sehingga atas ridho-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat beserta salam semoga senantiasa telimpahkan kepada jungan kita Nabi Agung Muhammad SAW., segenap keluarga, sahabat serta siapa saja yang mengikuti sunah-sunahnya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Terselesainya penulisan skripsi ini adalah berkat bimbingan, bantuan dan sumbangan pemikiran yang telah diberikan oleh semua pihak.

Pada kesempatan ini, Penulis ingin memberikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. H. Rahmad Suyud, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dra. Hj. Meizer SN, M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

3. Khamidinal, S.Si., selaku Ketua Prodi Kimia Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Susy Yunita P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan dorongan hingga tersusunnya skripsi ini.
5. Widiastuti, M.Si., yang telah memberikan saran, arahan dan petunjuk dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tadris yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
7. Bapakku Rayisno dan Bundaku Srikunaini. Rasa hormat dan bakti yang tulus atas semua pengorbanan, kasih sayang dan do'a restu untuk keberhasilan ananda. Semoga Allah senantiasa menyayangi mereka. Amien
8. "Anugrah terindahku" (Adiku Lilik Nur Arifah, Azimatul Husni Laila dan Diana Andriani P.) atas semua yang telah diberikan dalam kehidupanku.
9. Janamar Ajam, Alhafid, Wiji, Harpan, " kalian sobat-sobat terbaikku". Atas persahabatan, perhatian, dan dukungan setiap langkah hidupku sehingga aku dapat menyelesaikan studiku.
10. Konco-konco **Arta Crew Multazam**, atas segalanya yang kalian berikan dalam hidupku selama ditengah-tengah kalian.

Tidak ada yang dapat Penulis berikan sebagai balasan, hanya do'a dan harapan semoga Allah SWT., membalas dengan pahala dan kasih sayangNya atas semua yang telah diberikan kepada Penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tidak luput dari kekeliruan, maka kritik dan saran yang membangun sangatlah berguna untuk pembenahan dan perbaikan, demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Amin Ya Rabbal Alamiin.

Yogyakarta, ~~2 Desember~~ 2004

Penulis



Kustejo



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS	ii
PENGESAHAN	iii
MOTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAKSI	xv
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian	8

BAB II : KAJIAN PUSTAKA	9
A. Diskripsi Teori	9
1. Tinjauan Kimia	9
1.1 Daun Sirih	9
1.1. Minyak Atsiri	12
1.2. Destilasi Uap	14
1.3. Ekstraksi	15
1.4. Kromatografi	17
1.5. Fragmentasi	20
2. Tinjauan Pendidikan	22
2.1. Sumber Belajar	22
2.2. Komponen dan Faktor Belajar	24
2.3. Memilih Sumber belajar	26
2.4. Memanfaatkan Sumber Belajar	28
2.5. Karakteristik Ilmu Kimia Organik (Senyawa Karbon) ...	29
2.6. Proses Belajar Mengajar	30
2.7. Teori Belajar	31
B. Penelitian Yang Relevan	34
C. Kerangka Berfikir	35
D. Hipotesis	36
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Populasi dan Sampel Penelitian	37
B. Bahan – Bahan	37
C. Alat	37
D. Cara Penelitian	38
1. Pelakuan Bahan	38
2. Pemisahan Minyak Daun Sirih	38
3. Analisis Menggunakan Kromatografi Gas dan Spektroskop Massa	39
4. Analisis Data Dan Identifikasi Senyawa	40

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Pemisahan Minyak Daun Sirih	44
B. Analisis Kromatogram Minyak Daun Sirih Hasil Kromatografi Gas	46
C. Analisis Kromatogram Minyak Daun Sirih Hasil GC – MS...	53
D. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Kimia di MA	66
 BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	85
A. Kesimpulan	85
B. Saran	86
 DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN – LAMPIRAN	89



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Minyak daun sirih destilasi uap 500 gram daun sirih	45
Tabel 2. Data kromatogram 10 komponen utama minyak MDS 1	48
Tabel 3. Data kromatogram 10 komponen utama Minyak MDS 2	49
Tabel 4. Data Kromatogram 10 komponen utama minyak MDS 3	50
Tabel 5. Data Kromatogram 10 komponen utama minyak MDS 4	51
Tabel 6. Data Kromatogram 10 komponen utama minyak MDS 5.....	52
Tabel 7. Data Hasil GC-MS 6 komponen utama minyak MDS 1	54
Tabel 8. Rencana pengembangan silabus	84



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Sosok tanaman sirih	10
Gambar 2. Contoh kromatogram ester asam lemak	18
Gambar 3. Kerucut Pengalaman E. dale	23
Gambar 4. Diagram isolasi minyak daun sirih	42
Gambar 5. Alat destilasi uap	43
Gambar 6. Perubahan volume minyak daun sirih terhadap kenaikan waktu destilasi uap dalam skala ml setiap perubahan waktu	46
Gambar 7. Kromatogram minyak MDS 1	48
Gambar 8. Kromatogram minyak MDS 2	49
Gambar 9. Kromatogram minyak MDS 3	50
Gambar 10. Kromatogram minyak MDS 4	51
Gambar 11. Kromatogram minyak MDS 5	52
Gambar 12. Kromatogram hasil GC – MS minyak MDS 1	54
Gambar 13. Spektra massa senyawa pada puncak 1	55
Gambar 14. Fragmentasi terpineol	56
Gambar 15. Spektra massa senyawa pada puncak 2	56
Gambar 16. Fragmentasi Kavikol	57
Gambar 17. Spektra massa senyawa pada puncak 3	58
Gambar 18. Fragmentasi 4-Allyphenil Asetat	59
Gambar 19. Spektra massa senyawa pada puncak 4	60
Gambar 20. Fragmentasi Eugenol	61
Gambar 21. Spektra massa senyawa pada puncak 5	62
Gambar 22. Fragmentasi Eugenil Asetat	63
Gambar 23. Spektra massa senyawa pada puncak 6	64
Gambar 24. Fragmentasi 4-Ally-1,2-diasitoksi benzena	65
Gambar 25. Struktur pemanfaatan hasil penelitian dalam proses belajar mengajar kimia di MA	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Pemakaian Kromatografi Gas	89
Lampiran 2.	Kromatogram minyak MDS 1 2 jam	90
Lampiran 3.	Kromatogram minyak MDS 1 3 jam	91
Lampiran 4.	Kromatogram minyak MDS 1 4 jam	92
Lampiran 5.	Kromatogram minyak MDS 1 5 jam	93
Lampiran 6.	Kromatogram minyak MDS 1 6 jam	94
Lampiran 7.	Pemakaian GC-MS	95
Lampiran 8.	Kromatogram GC-MS	96
Lampiran 9.	Hasil Analisis GC-MS	97
Lampiran 10.	Spektra puncak 1 dan Librari Terpeneol	98
Lampiran 11.	Spektra puncak 2 dan Librari Kavikol	99
Lampiran 12.	Spektra puncak 3 dan Librari 4-Allylphenil Asetat	100
Lampiran 13.	Spektra puncak 4 dan Librari Eugenol	101
Lampiran 14.	Spektra puncak 5 dan Librari Eugenil Asetat	102
Lampiran 15.	Spektra puncak 6 dan Librari 4-Allyl-1,2-diasetoksibenzena..	103
Lampiran 16.	Penunjukan Pembimbingan Skripsi	104
Lampiran 17.	Bukti seminar	105
Lampiran 18.	Kartu bimbingan skripsi	106
Lampiran 19.	Curriculum Vitae	107



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minyak atsiri yang disebut minyak ateris, yang dipergunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri, seperti pada industri parfum, farmasi dan kosmetika selain itu minyak atsiri merupakan salah satu komoditas ekspor non migas yang memiliki peluang pasar terbuka lebar, dan juga sangat dibutuhkan keberadaanya oleh berbagai bidang industri di dalam negeri maupun di luar negeri.

Indonesia sebagai negeri yang kaya beraneka ragam flora memiliki potensi yang luar biasa untuk mengembangkan tanaman minyak atsiri, sekaligus memproduksi minyak dalam skala komersial. Tercatat tidak kurang dari 70 jenis minyak atsiri yang selama ini diperdagangkan di pasar dunia, sekitar 40 jenis diantaranya dapat diproduksi di Indonesia karena tanaman penghasilnya mampu dibudidayakan di negeri yang subur dan beriklim tropis ini. Salah satu jenis tanaman minyak atsiri yang saat ini sedang dikembangkan sekaligus diproduksi adalah minyak daun sirih (*Piper betle* Linn).

Minyak atsiri dari daun sirih banyak dihasilkan dan digunakan di Indonesia, terutama daun sirih banyak digunakan oleh masyarakat pedesaan untuk *nginang*. Orang-orang pedesaan terutama kaum ibu yang mempunyai kegemaran *nginang* walaupun usia mereka telah lanjut tetapi keadaan giginya masih cukup baik, daun sirih juga dapat digunakan obat-obatan tradisional,

misalnya untuk menghentikan pendarahan (mimisan dan pendarahan sehabis melahirkan), obat gatal dan lain sebagainya.

Mencermati khasiat daun sirih yang telah dimanfaatkan secara turun temurun di Indonesia, Ny. Kloppenburg Versteegh, seorang ahli obat tanaman obat asli Indonesia, pada decade 1930-an menganjurkan penggunaan ekstrak daun sirih untuk berkumur jika mulut mengalami pembengkakan, membersihkan nafas yang bau akibat pembusukan gigi, serta untuk menghentikan darah dan membersihkan luka saat gigi dicabut. Disamping itu, ia menganjurkan penderita mimisan untuk mengisap cairan daun sirih agar pendarahannya berhenti. Kloppenburg juga menyebutkan bahwa beberapa penyakit lain, seperti keputihan, batuk, suara parau, dan luka di kulit, bisa diobati dengan daun sirih.¹¹

Minyak daun sirih (*Piper betle* Linn) adalah salah satu minyak atsiri yang bersifat anti bakteri yang kuat. Minyak ini dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri merugikan seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, dan *Pasteurella*.²¹

Daun sirih banyak digunakan karena memiliki manfaat terutama sebagai tanaman obat, namun masih banyak masyarakat Indonesia yang belum mengetahui hal tersebut, termasuk ketidaktahuan masyarakat mengenai komponen penyusun minyak sirih yang bermanfaat sebagai obat, sehingga pemanfaatannya belum optimal. Pengobatan tradisional yang mereka lakukan

¹¹ Rini D.M.,dipl. CN & Mulyono, *Khasiat & Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*, hal. 6

²¹ Andri Agusta, *Minyak atsiri tumbuhan tropika Indonesia*. ITB, Bandung, 2000 hal. 18

tentunya hanya berdasarkan pengetahuan dan pengalaman nenek moyangnya atau secara empiris, belum berdasarkan penelitian secara medis-farmakologis.

Padahal Allah telah mengisyaratkan kepada manusia untuk senantiasa menggali pengetahuan tentang alam ini termasuk tumbuh-tumbuhan dan segala isinya. Dalam Al-Qur'an surat Al-Hajj ayat : 63, Allah berfirman :

الم تر ان ائله انزل من السماء ماء فتصبح الارض مخضرة
ان الله لطيف خبير. (الحج : ٦٣)

Artinya : "Apakah kamu tidak melihat, bahwasanya Allah menurunkan air dari langit, lalu jadilah bumi itu hijau? Sesungguhnya Allah Maha Halus lagi Maha Mengetahui". (Al-Hajj 22 : 63)³¹

Banyak jenis tanaman yang tumbuh di Indonesia yang tidak diperhatikan atau diabaikan, karena dikira tidak bermanfaat, padahal kenyataan yang sesungguhnya banyak bermanfaat. Manfaat-manfaat ini dapat menimbulkan persediaan-persediaan berbagai produk tanaman dan organ-organ tanaman untuk keperluan sendiri maupun untuk keperluan berbagai industri.⁴¹

Hal ini tentu akan mempunyai dampak ekonomis dan sosial yang cukup besar bagi Indonesia, karena negara Indonesia termasuk negara penghasil berbagai jenis tanaman berkhasiat obat dan tanaman yang mengandung minyak atsiri,

³¹ Departemen Agama RI., *Al-Qura'an Dan terjemahan*. Toha Putra, Semarang 1989, hal. 521

⁴¹ Mul Mulyani Sutedjo, *Pengembangan Kultur Tanaman Berkhasiat Obat*, Rineka Cipta, Jakarta 1990, hal. 84

yang bisa diproduksi dalam skala besar. Dalam kaitanya hal ini Allah juga telah menjelaskan dalam surat Al-Hijr ayat 20 yang berbunyi :

وجعلنا لكم فيها معايش ومن لستم له برازقين. (الحجر: ٢٠)

Artinya: " Dan kami telah menjadikan untukmu di bumi keperluan-keperluan hidup, dan (kami menciptakan pula) mahluk-mahluk yang kamu sekali-kali bukan pemberi rizki kepadanya". (Al-Hijr15: 20)⁵¹

Minyak daun sirih selain dapat diproduksi dalam skala besar sebagai bahan obat, diharapkan juga hasil identifikasi minyak daun sirih yang berupa senyawa – senyawa hidrokarbon dapat dijadikan sebagai sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah, yaitu dari mulai cara mengisolasi minyak daun sirih sampai cara mengidentifikasi kandungan utama penyusun minyak daun sirih. Hal ini akan menambah wawasan siswa dalam memahami kimia organik, terutama pada pokok bahasan hidrokarbon. Hidrokarbon merupakan pokok bahasan ilmu kimia yang harus di kuasai oleh siswa, sebagai dasar pemahaman siswa terhadap ilmu kimia lanjut. Di Madrasah Aliyah pokok bahasan hidrokarbon di pelajari di kelas 1 semester 2, kelas 3 semester 2 dan kelas 3 semester 2, yang membutuhkan waktu pertemuan relatif lebih banyak dari pada pokok-pokok bahasan lainnya, ini membuktikan bahwa kimia hidrokarbon merupakan pokok bahasan yang penting dan membutuhkan banyak bacaan, buku-buku, serta referensi yang dapat menungging pemahaman siswa dalam mempelajari pokok bahasan tersebut. Selain itu siswa juga dapat

⁵¹ Departemen Agama RI., *Al-Qura'an Dan terjemahan*, Toha Putra, Semarang 1989, hal. 392

melakukan praktikum secara langsung di laboratorium agar lebih mudah menguasai dan memahami kimia hidrokarbon.

Identifikasi kandungan utama minyak daun sirih merupakan satu praktikum yang relatif mudah dan akan memberikan pengalaman langsung kepada siswa, hal ini dapat dijadikan pengetahuan baru dalam hidupnya, juga dapat dikembangkan dalam kehidupannya sehari-hari, sebagaimana telah disebutkan diatas bahwa kandungan daun sirih berupa minyak atsiri banyak memiliki manfaat dan bernilai ekonomis, sehingga dapat diproduksi dalam skala besar yang akan meningkatkan taraf hidupnya dan akan mengurangi pengangguran.

B. Identifikasi Masalah

Sampai saat ini belum ada data secara spesifik yang menunjukkan penyusun komponen utama minyak daun sirih yang dapat dijadikan standar bagi masyarakat, padahal pemanfaatan daun sirih pada masyarakat dunia sangat besar, baik digunakan secara tradisional sebagai tanaman obat atau dengan mengolahnya menjadi produk komersial yang mendatangkan keuntungan.

Kandungan minyak atsiri pada daun sirih selain dikenal sebagai tanaman obat yang bekasiat tinggi terhadap berbagai penyakit juga memiliki rasa dan aroma yang khas, hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri pada daun sirih mengandung senyawa karbon dari golongan hidrokarbon, alkohol, keton, fenol, dan ester yang dapat diisolasi dengan distilasi uap, ekstraksi, kemudian dianalisis dengan kromatografi dan spektrokopi massa.

Dalam penelitian ini dicoba untuk memisahkan / mengisolasi minyak daun sirih untuk mengetahui komponen utama penyusun minyak daun sirih dengan memvariasi waktu destilasi untuk mendapatkan waktu optimum perolehan kadar minyak atsiri pada daun sirih.

C. Pembatasan Masalah

Dari uraian identifikasi masalah untuk menghindari perluasan masalah, maka perlu pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini merupakan identifikasi senyawa utama penyusun minyak daun sirih.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah destilasi uap air, ekstraksi, kromatografi gas, dan spektroskopi massa.
3. Variabel yang digunakan untuk menentukan kondisi operasi optimum terhadap perolehan kadar minyak daun sirih adalah variasi waktu destilasi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka permasalahan identifikasi senyawa utama penyusun minyak daun sirih yang diisolasi dengan Destilasi Uap, ekstraksi, kromatografi gas dan spektroskopi massa sebagai sumber belajar kimia di MA, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Komponen-komponen utama apakah penyusun minyak daun sirih ?

2. Berapakah waktu optimum yang dibutuhkan untuk mengisolasi minyak daun sirih dengan metode destilasi uap ?
3. Berapakah perolehan kadar / konsentrasi 10 komponen utama berdasarkan perbedaan waktu destilasi uap minyak daun sirih ?
4. Apakah secara teori identifikasi senyawa utama penyusun minyak daun sirih dapat dijadikan sumber belajar di Madrasah Aliyah ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi komponen-komponen utama yang terdapat dalam daun sirih.
2. Menentukan waktu optimum yang dibutuhkan untuk destilasi daun sirih.
3. Mengetahui kadar 10 komponen utama berdasarkan variasi waktu destilasi.
4. Mengetahui secara teori identifikasi senyawa utama penyusun minyak daun sirih dapat dijadikan sumber belajar di madrasah Aliyah.

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi kepada masyarakat dan mahasiswa tentang kandungan minyak daun sirih yang sangat bermanfaat dan bernilai ekonomis.
2. Memberikan informasi kepada mahasiswa dan masyarakat yang ingin meneliti lebih lanjut, tentang waktu optimum untuk memperoleh minyak daun sirih
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan terhadap lembaga pendidikan bahwa identifikasi senyawa utama penyusun minyak daun sirih dapat dijadikan sebagai sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah.





STATIS...
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Dengan kromatografi gas dan spektroskopi massa diperoleh komponen - komponen utama. Penyusun daun sirih adalah Terpeneol 2,39%, Kavikol 12,63%, 4-Allylphenil asetat 17,30%, Eugenol 19,46%, Eugenil Asetat 12,42%, 4-Allyl-1,2-diasitoksibenzena 13,53%.
2. Waktu optimum untuk memperoleh minyak daun sirih dengan destilasi uap adalah 5 Jam.
3. Dengan kromatografi gas diperoleh komponen-komponen yang terkandung dalam minyak daun sirih paling tidak terdiri dari 21-30 komponen yang memiliki kadar komponen berbeda-beda tiap variasi waktu destilasi.
4. Identifikasi senyawa utama penyusun minyak daun sirih dengan kromatografi gas - Spektroskopi massa secara teori dapat dijadikan sebagai sumber belajar di MA.

B. SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian dan kajian lebih lanjut terhadap komponen - komponen yang terdapat dalam daun sirih, khususnya minyak daun sirih Indonesia dengan cara memodifikasi cara pemisahannya minyak daun sirih dan membedakan jenis daun sirih tersebut
2. Untuk mengetahui seberapa jauh efisiensi dan efektifitas pemanfaatan hasil penelitian ini sebagai sumber belajar, maka perlu diujicobakan disekolah.



DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, Andri. 2000. *Minyak atsiri tumbuhan tropika Indonesia*, ITB, Bandung.
- Amin, Moh., 1987. *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquir*, Depdikbud, Jakarta.
- Anshori ,Irfan . 1996. *Acuan Pelajaran Kimia SMU Untuk Kelas 3*. Erlangga, Jakarta.
- Arief S., Sadiman, R. Raharjo,R., Anung Haryono, dan Raharjo. *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya)*, CV. Rajawali, Jakarta.
- Departemen Agama RI., 1990. *Al Quran Dan Terjemahnya*, C.V. Toha Putra, Semarang.
- Guenter. 1990. *The Essential oil, volume IV (Individual Essential Oil of Plant Families)* D.Van-Norstran Company,Inc.New York.
- Hargono, Djoko. 1985. *Tanaman Obat Indonesia.*, jilid I, Departemen, Jakarta.
- Mclafferty. F.W. 1987. *Interpretasi Spektra Massa*, Edisi Ketiga , Gajah Mada Unuversity Press. Yogyakarta
- Moeljanto, Rini Damayanti, dan Mulyono. 2003. *Khasiat & Manfaat Daun sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*, Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Morton,A.A. 1938. *Laboratory Technique in Organik Chemistri*, Mc Graw Hill, New York.
- Muhibbin S., 1995. *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Nais dan E. J. Boneli. 1988. *Dasar Kromatografi Gas*. ITB, Bandung.
- Riawan,S. 1990. *Kimia Organik*, Binarupa Aksara, Jakarta.

Raka joni, T.,1977. *Teori Mengajar dan teknologi Belajar*, bhatara Karya Aksara, Jakarta.

Semo Saatroamidjojo A., 1962, *Obat Asli Indonesia*, UI Press, Jakarta.

Sudjana, Nana. 2001. *Teknologi Pengajaran*, Sinar Baru Algensindo, 2001

Sutedjo, Mul Mulyani. 1990. *Pengembangan Kultur Tanaman Berkhasiat Obat*, Rineka Cipta, Jakarta.

Sthal Egan. 1985, Analisis Obat secara Kromaografi dan Mikroskop, ITB, Bandung.

Wibaut, J.P., 1951. *Organic Chemistri*, edisi ke 16, Elsenvier, Publishing Compony, New York.

Yusmiati, (Sekripsi). 1996, Minyak lada Hitam dan Identifikasi Komponen utama Hasil Destilasi Lada Hitam, FMIPA UGM, Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA