

**IDENTIFIKASI ALLISIN PADA BAWANG PUTIH
(*Allium sativum* L.) SECARA KROMATOGRAFI GAS
SPEKTROMETRI MASSA (GC-MS)**

SKRIPSI



Oleh :
Imam Junedi
125010868

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

**IDENTIFIKASI ALLISIN PADA BAWANG PUTIH
(*Allium sativum* L.) SECARA KROMATOGRAFI GAS
SPEKTROMETRI MASSA (GC-MS)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam
mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang

Oleh :

Imam Junedi

125010868

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**IDENTIFIKASI ALLISIN PADA BAWANG PUTIH
(*Allium sativum* L.) SECARA KROMATOGRAFI GAS
SPEKTROMETRI MASSA (GC-MS)**

Oleh:

Imam Junedi

125010868

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 21 Agustus 2018


Mengetahui:
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim

Pembimbing Utama


(Dr. H. Sumantri, M.Sc., Apt)

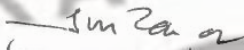

(Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt)

Pembimbing Pendamping


(Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt)

Penguji:

1. Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt


(.....)

2. Dewi Andini K. M., M.Farm., Apt


(.....)

3. Dr. H. Sumantri, M.Sc., Apt


(.....)

4. Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt


(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Junedi

NIM : 125010868

Judul Skripsi : Identifikasi Allisin Pada Bawang Putih (*Allium sativum*L.)
Secara Kromatorafi Gas Spektrometri Massa (GC-MS)

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan dalam pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 21 Agustus 2018



Imam junedi

MOTTO

Jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu karena sesungguhnya Allah menciptakan (berserta) orang-orang yang sabar (Q.S. Al-Baqarah: 153)

Apapun jabatan dan kedudukan sekarang di masyarakat jangan jadi orang yang diskriminatif hanya dengan melihat status social seseorang yang beradadi bawahnya, Jabatan dan kedudukan yang didapat di duniainisi fatnya hanya sementara tidak mungkin abadi.

Hanya Kepada ALLAh SWT lah tempat Kami Berlindung dan Memohon Pertolongan (Qs Al_fatihah :5)

PERSEMBAHAN

Bapak dan ibuku tercinta yang selalu mencurahkan kasih sayangnya serta doa yang selalu dilantunkan dalam Setiap sujudnya. Kakaku tersayang yang sering memberikan solusi dan pendapatnya. Untuk adikku yang kusayang.

Fakultas Farmasi Universitas

Wahid Hasyim Semarang.

Almamaterku,

Sebagaiwujud rasa terimakasih dan baktiku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “ **Identifikasi Allisin pada Bawang putih (*Allium sativum* L.) Secara Kromatografi Gas-Spektrometri Massa (GC-MS)** ”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Rasa terima kasih juga penulis haturkan kepada :

1. Bapak Dr. H. Sumantri, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan perhatian kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
2. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc Apt. Selakudosen pembimbing kedua yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan perhatian kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt dan Ibu Dewi Andini K, M.S.Farm., Apt. selaku dosen penguji skripsi ini atas saran, masukan dan koreksi terhadap skripsi ini.
4. Dosen-dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
5. Seluruh staf di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

6. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.
7. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah membantu pelaksanaan identifikasi allisin
8. Aan dan Faisal yang telah berjuang bersama dalam melakukan penelitian ini.
9. Sahabatku Arief Maghfurin, Asani, Rusmanto, Imam K, Didin, Mas Yusuf, M. faqih dan sahabat Mahasiswa Farmasi 2012 Maupun adik kelas Unwahas yang telah menjadi bagian dan melengkapi kehidupanku.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan berkat-Nya kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki kelemahan, untuk itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan dunia farmasi pada khususnya.

Semarang, 21 Agustus 2018



Imam Junedi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GRAFIK.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
E. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Tanaman Bawang Putih.....	3
2. Allisin.....	7
3. Ekstraksi.....	8
4. Cairan Pelarut	9
5. Kromatografi Gas-Spektrometri Massa (GC-MS).....	10

F. Landasan Teori	16
G. Hipotesis	17
BAB II. METODE PENELITIAN	18
A. Bahan dan Alat Penelitian.....	18
1. Bahan Penelitian.....	18
2. Alat Penelitian.....	18
B. Jalannya Penelitian	18
1. Pengumpulan Bahan.....	18
2. Determinasi Bagian Tanaman Bawang Putih	19
3. Pembuatan Maserasi Bawang Putih.....	19
4. Pembuatan Larutan Standar Allisin	19
5. Identifikasi GC-MS.....	20
C. Skema Jalannya Penelitian.....	21
D. Analisis Data	22
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil Determinasi Bawang Putih.....	23
B. Hasil Pembuatan Ekstraksi Bawang Putih.....	23
C. Hasil Pembuatan Larutan Standar Allisin.....	24
D. Hasil Identifikasi Allisin Menggunakan GC_MS	24
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32



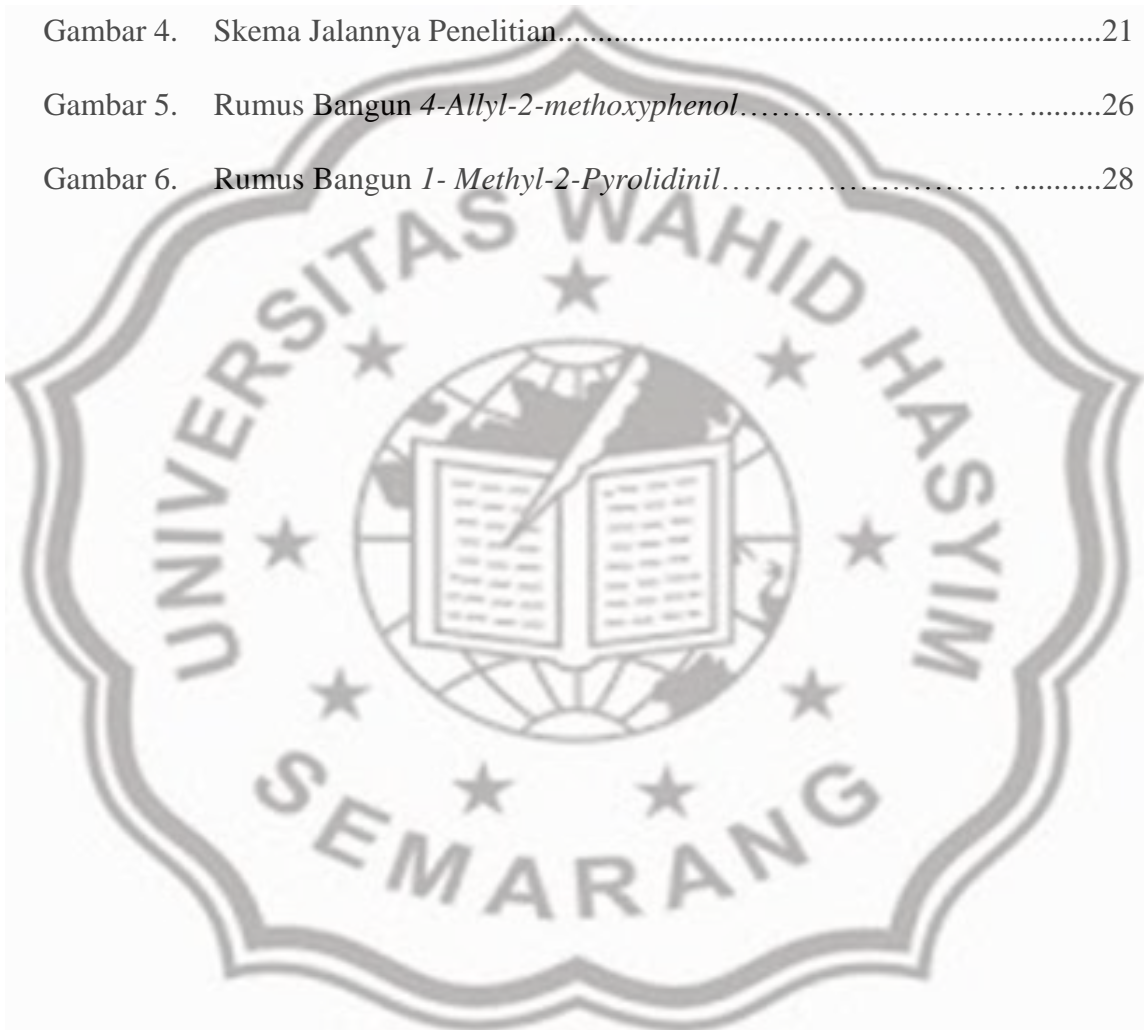
DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik I. Hasil Kromatogram Standar Allisin.....	25
Grafik II. Hasil Spektrum Massa Standar Alisin.....	25
Grafik III. Hasil Kromatogram Bawang Putih	26
Grafik IV. Hasil Spektrum Massa Bawang Putih	26



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.).....	3
Gambar 2. Rumus Bangun Allisin.....	8
Gambar 3. Sperangkat alat GC-MS	11
Gambar 4. Skema Jalannya Penelitian.....	21
Gambar 5. Rumus Bangun 4-Allyl-2-methoxyphenol.....	26
Gambar 6. Rumus Bangun 1-Methyl-2-Pyrolidinil.....	28



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Bawang Putih	35
Lampiran 2. Surat keterangan Selesai Melakukan Penelitian di Universitas Wahid Hasyim Semarang	38
Lampiran 3. Gambar seperangkat alat penelitian.....	39
Lampiran 4. Metode pengaturan GC-MS	41
Lampiran 5. Hasil Kromatografi Gas Standar Allisin.....	42
Lampiran 6. Hasil Spektrometri Massa Standar Allisin	43
Lampiran 7. Hasil Kromatografi Gas Bawang Putih	65
Lampiran 8. Hasil Spektrometri Massa Bawang Putih.....	63



ABSTRACT

Garlic (*Allium sativum* L.) is a bulb plant widely used by the people of Indonesia as a cooking spice and has many uses, especially in the field of health as hypertensive and antibiotics associated with the presence of allicin compounds. Allicin ($C_6H_{10}OS_2$) is a yellow oily liquid that will decompose in the event of heating. The researchers aimed to identify allicin compounds in garlic by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS). The extraction of garlic was done by maceration of 100 grams using 1,000 ml ethanol 96% p.a for 30 minutes at room temperature, then it was filtered. Standard allicin 1,000 mg dissolved with 96% ethanol of 10 ml. Standard allicin solution and macerated are identified by gas-spectrometry chromatography (GC-MS) Shimadzu chromatography with Rxi-5Sil MS Column (30 m x 0.5 mm x 0.25 μ m), As the capillary column used and Helium as a carrier gas with a rate of 3.00 ml min⁻¹. The results obtained from allicin identification using GC-MS were not found 162 molecular weight allicin, but is found 4-Allyl-2-methoxyphenol ($C_{10}H_{12}O_2$) and 1-methyl-2-pyrrolidinyl ($C_{10}H_{14}N_2$) compounds which were isomer of allisin.

Keywords: Garlic, Allicin, GC-MS



INTISARI

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan tanaman berumbi yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu masak dan mempunyai banyak kegunaan terutama dalam bidang kesehatan. Kandungan Allisin ini yang dapat digunakan sebagai antihipertensi dan antibiotik. Allisin ($C_6H_{10}OS_2$) merupakan cairan berminyak berwarna kuning yang akan mengalami dekomposisi pada pemanasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi allisin pada bawang putih secara Kromatografi Gas Spektrometri massa (GC-MS). Ekstraksi dilakukan secara maserasi dengan merendam 100 gram bawang putih dengan etanol 96% p.a sebanyak 1,000 ml selama 30 menit pada suhu kamar, kemudian disaring. Standar Allisin 1,000 mg dilarut dalam etanol 96% sebanyak 10 ml. Larutan standar allisin dan hasil maserasi diidentifikasi secara kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS) (*Shimadzu*) dengan Kolom kapiler (Kolom Rxi-5Sil MS) sebagai fase diam dan fase gerak menggunakan Helium dengan kecepatan $3,00 \text{ ml min}^{-1}$. Hasil yang diperoleh dari identifikasi allisin menggunakan GC-MS tidak ditemukan adanya allisin yang memiliki berat molekul 162, tetapi ditemukan senyawa 4-Allyl-2-methoxyphenol ($C_{10}H_{12}O_2$) dan 1-methyl-2-pyrolidinyl ($C_{10}H_{14}N_2$) yang merupakan isomer dari allisin.

Kata kunci: Bawang putih, Allisin, GC-MS

