

**PROFIL SENYAWA VOLATIL UBI CILEMBU PANGGANG
DENGAN ATAU TANPA PERLAKUAN PENYIMPANAN**

TUGAS AKHIR



**MALIKAH ADILAH
1142006008**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2018**

**PROFIL SENYAWA VOLATIL UBI CILEMBU PANGGANG
DENGAN ATAU TANPA PERLAKUAN PENYIMPANAN**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan



**MALIKAH ADILAH
1142006008**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan
semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Malikah Adilah

NIM : 1142006008

Tanda Tangan : 

Tanggal : 21 Agustus 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Proposal ini diajukan oleh:

Nama : Malikah Adilah
NIM : 1142006008
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Profil Senyawa Volatil Ubi Cilembu Panggang Dengan Atau Tanpa Perlakuan Penyimpanan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pengaji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Rizki Maryam Astuti, M. Si.



Pembimbing II : Laras Cempaka, S.Si., M.T.



Pengaji : Ardiansyah, Ph.D.



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 21 Agustus 2018

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Ibu Rizki Maryam Astuti, M. Si., selaku dosen Pembimbing I Skripsi, yang telah memberikan kepercayaan, arahan, nasihat, arahan, serta dukungan materil selama penulis menjalani perkuliahan, penelitian, dan penyusunan Tugas Akhir.
- 2) Ibu Laras Cempaka, S.Si., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Skripsi serta Dosen Pembimbing Akademik atas arahan dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan Tugas Akhir dan masa perkuliahan.
- 3) Bapak Ardiansyah, Ph.D, selaku Dosen Penguji atas masukan dan saran yang diberikan.
- 4) Ibu Wiwit Purwita, S. Pd, selaku Pembimbing Laboran di Laboratorium Kimia Universitas Bakrie dan sebagai orang tua yang terus menyemangati dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
- 5) Seluruh dosen dan staf Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan bantuan bagi penulis.
- 6) Orang tua dan seluruh keluarga atas doa, kasih sayang, pengorbanan dalam hal materi ataupun waktu, dan kesabarannya hingga penulis mampu menyelesaikan studi di jenjang sarjana ini.
- 7) Ibu Desi, Pak Tri, Ka Nur, Ibu Diah, dan Ibu Pia yang selalu membantu, membimbing, dan memberi dukungan selama penelitian.
- 8) Ero, Jejen, Muridi dan masyarakat desa Cilembu yang telah membantu memperoleh ubi yang dibutuhkan selama penelitian.

- 9) Retno Dwi Astuti, Isma Amaliah, Salsabila Sepdalia, Kezia Nadira Kusumantara, Wahyu Sri Lestari, Emerelda Tria Kartika, Dhania Sabilla, Rahmahdona Setiani, Tiara Maulidini, Mutiara Nadi, dan Tsabitah Tulit Putri, selaku sahabat yang selalu ada di dalam suka maupun duka, mendoakan, memberikan semangatnya, serta membantu selama penelitian.
- 10) Teman-teman se-angkatan ITP 2014, selaku teman yang selalu memberikan semangat, bantuan, dukungan, dan telah menjadi keluarga selama ini.
- 11) Keluarga besar ITP serta mahasiswa Universitas Bakrie yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penelitian.
- 12) Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak dalam pengembangan ilmu. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Jakarta, 21 Agustus 2018



Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Malikah Adilah
NIM : 1142006008
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Non Ekslusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Profil Senyawa Volatil Ubi Cilembu Panggang Dengan Atau Tanpa Perlakuan Penyimpanan

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non ekslusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pecrepta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 21 Agustus 2018

Yang menyatakan,



(Malikah Adilah)

**PROFIL SENYAWA VOLATIL UBI CILEMBU PANGGANG DENGAN
ATAU TANPA PERLAKUAN PENYIMPANAN**

Malikah Adilah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil senyawa volatil ubi cilembu dengan dan tanpa penyimpanan, serta membandingkannya dengan ubi jalar non-cilembu. Ketiga umbi diolah dengan pemanggangan. Isolasi senyawa volatil dilakukan dengan menggunakan metode *headspace solid-phase microextraction* (HS-SPME) dan dianalisis menggunakan instrumen gas kromatografi spektroskopi massa (GC-MS). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan senyawa volatil pada ubi cilembu tanpa penyimpanan dan dengan penyimpanan. Hal ini diduga disebabkan oleh peningkatan kadar gula total dan gula pereduksi ubi cilembu yang terjadi selama penyimpanan. Perlakuan penyimpanan dapat mendorong pembentukan senyawa volatil 1-hidroksi-2-butanon, 5-metilfurfural, furaneol, dan 3-hidroksi-2,3-dihidromaltol yang merupakan produk reaksi maillard. Selain itu, proses penyimpanan dapat meningkatkan rata-rata jumlah relatif senyawa piridin, 1-hidroksi-2-propanon, asam asetat, metil piruvat, furfural, asam format, 2-furanmetanol, 2(5H)-furanon, dan maltol, berturut-turut sebanyak 34%, 287%, 200%, 163%, 110%, 432%, 333%, 48%, dan 68% jika dibandingkan dengan ubi tanpa penyimpanan. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kategori senyawa antara ubi cilembu dengan ubi non-cilembu. Senyawa yang terdapat pada ubi cilembu tanpa penyimpanan (segar), dan dengan penyimpanan didominasi oleh senyawa produk reaksi maillard dan/atau degradasi gula sebesar 31% dan 40%, sedangkan ubi jalar non-cilembu didominasi oleh senyawa terpen sebesar 31%.

Kata kunci : ubi cilembu, penyimpanan, ubi panggang, senyawa volatil, HS-SPME

**VOLATILE COMPOUND PROFIL OF BAKED SWEET POTATO WITH OR
WITHOUT STORAGE**

Malikah Adilah

ABSTRACT

This research aims to identify the profile of cilembu sweet potato volatile compounds with and without storage, and compare them with non-cilembu sweet potatoes. The isolation of volatile compounds was carried out using the headspace solid-phase microextraction method (HS-SPME) and analyzed using a mass gas chromatography spectroscopy instrument (GC-MS). The results of this study indicate that there are differences in volatile compounds between cilembu sweet potato without storage and with storage. It is thought to be caused by increased levels of total sugar and reducing sugar sweet cilembu that occur during storage. The storage treatment can enhance the formation of 1-hydroxy-2-butanone volatile compound, 5-methylfurfural, furaneol, and 3-hydroxy-2,3-dihydromaltol which is a Maillard reaction product. In addition, the storage process can increase the average concentration of pyridine, 1-hydroxy-2-propanone, acetic acid, methyl pyruvate, furfural, formic acid, 2-furanmethanol, 2(5H)-furanone, and maltol, respectively by 34%, 287%, 200%, 163%, 110%, 432%, 333%, 48%, and 68% if compared to the sweet without storage. This study also showed that there were differences in the categories of compounds between cilembu sweet potato and non-cilembu sweet potato. The compounds found in cilembu sweet potato without fresh storage, and with storage dominated by compound of Maillard reaction and / or sugar degradation product by 31% and 40%, while non-cilembu sweet potatoes were dominated by terpenes compound by 31 %.

Key words: cilembu sweet potato, storage, baked potato, volatile compounds, HS-SPME

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian.....	3
METODOLOGI.....	4
Bahan.....	4
Alat	4
Diagram Alir.....	4
Metode Penelitian.....	6
Preparasi Sampel	6
Analisis Proksimat	6
Analisis Senyawa Volatil.....	10
Analisis Data.....	11
HASIL DAN PEMBAHASAN	13

Analisis Kimia.....	13
Profil Senyawa Volatil Ubi Panggang.....	15
Senyawa Produk Reaksi Maillard dan/ atau Degradasi Gula	22
Senyawa Produk Degradasi Lipid.....	26
Senyawa Terpen.....	26
Analisis PCA	28
KESIMPULAN DAN SARAN	31
Simpulan.....	31
Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran Umum Tahapan Penelitian	5
Gambar 2. Diagram Venn senyawa ubi cilembu segar, ubi cilembu simpan, dan ubi non-cilembu	20
Gambar 3. Hasil plot <i>score</i> senyawa volati ubi cilembu segar, ubi cilembu simpan, dan ubi cilembu panggang	28
Gambar 4. Hasil <i>biplot</i> senyawa volatil ubi cilembu segar, ubi cilembu simpan, dan ubi cilembu panggang.	29
Gambar 5. Hasil <i>biplot</i> senyawa volatil.	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia	13
Tabel 2. Senyawa Volatil Ubi Panggang	17
Tabel 3. Senyawa yang terdeteksi dan jenis pangan	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata-rata Pengujian Analisis Kimia	42
Lampiran 2. Uji Anova dan Duncan Analisis Kimia	42
Lampiran 3. Kromatogram Ubi Cilembu Segar	43
Lampiran 4. Kromatogram Ubi Cilembu Simpan.....	44
Lampiran 5. Kromatogram Ubi Non-Cilembu.....	45
Lampiran 6. Hasil pengujian GC-MS dan Jumlah relatif Senyawa	46
Lampiran 7. Uji Anova Senyawa Benzaldehida (a) dan Uji Duncan Senyawa Furfural (b).....	48