

**IDENTIFIKASI SENYAWA VOLATIL MENGGUNAKAN TEKNIK GC-MS DAN
PROFILING SENSORI PETIS KUPANG DI DESA BALONGDOWO
KECAMATAN CANDI KABUPATEN SIDOARJO**

SKRIPSI



Oleh :

AVI TRIANI
NPM. 21033010001

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**Identifikasi Senyawa Volatil Menggunakan Teknik GC-MS dan
Profiling Sensori Petis Kumpang di Desa Balongdowo Kecamatan Candi
Kabupaten Sidoarjo**

SKRIPSI



Oleh :

Avi Triani

NPM 21033010001

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

2025

**Identifikasi Senyawa Volatil Menggunakan Teknik GC-MS dan
Profiling Sensori Petis Kupang di Desa Balongdowo Kecamatan Candi
Kabupaten Sidoarjo**

SKRIPSI

**Dilakukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

oleh
Avi Triani
NPM: 21033010001

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**Identifikasi Senyawa Volatil Menggunakan Teknik GC-MS dan
Profiling Sensori Petis Kupang di Desa Balongdowo Kecamatan Candi
Kabupaten Sidoarjo**

Disusun oleh:

Avi Triani

NPM: 21033010001

**Telah Dipertahankan dan Diterima oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 9 September 2025**

Pembimbing I

Pembimbing II

Andre Yusuf Trisna P., S.TP., MSc
NIP. 19891217 202406 1 002

Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si
NIP. 19930104 202203 1 006

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini,

Nama : Avi Triani

NPM : 21033010001

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) Skripsi Ujian Lisan Periode VI Semester Ganjil.

TA. 2025/2026 dengan judul:

**IDENTIFIKASI SENYAWA VOLATIL MENGGUNAKAN TEKNIK GC-MS DAN
PROFILING SENSORI PETIS KUPANG DI DESA BALONGDOWO KECAMATAN CANDI
KABUPATEN SIDOARJO**

Surabaya, 12 September 2025

Dosen yang memerintahkan revisi:

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP
NIP. 19630708198903 2 002

2.

Dr. Drh. Ratna Yulistiani, MP
NIP. 19620719198803 2 001

3.

Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc
NIP. 19891217202406 1 002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., MP
NIP. 197102192021212004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Avi Triani
NPM : 21033010001
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah ~~Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi~~* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada ~~Skripsi/Tesis/Desertasi~~ ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 10 September 2025
Pembuat Pernyataan



Avi Triani
NPM. 21033010001

**Identifikasi Senyawa Volatil Menggunakan Teknik GC-MS dan
Profiling Sensori Petis Kupang di Desa Balongdowo Kecamatan Candi
Kabupaten Sidoarjo**

SKRIPSI



**Oleh :
Avi Triani
NPM 21033010001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2025**

**Identifikasi Senyawa Volatil Menggunakan Teknik GC-MS dan
Profiling Sensori Petis Kupang di Desa Balongdowo Kecamatan Candi
Kabupaten Sidoarjo**

Avi Triani

NPM: 21033010001

INTISARI

Petis adalah produk perikanan yang biasanya dibuat dari hasil sampingan rebusan ikan, kupang, udang, atau kepala udang. Produk ini memiliki konsistensi kental dan rasa yang asin, manis, dan pedas, serta sering digunakan sebagai bumbu masak alami dalam masakan, terutama di daerah Madura dan Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis senyawa volatil yang berkontribusi terhadap aroma petis kupang secara instrumen, dan menganalisis profiling sensori petis kupang yang dihasilkan oleh produsen di sentra Desa Balongdowo, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo. Aroma volatil petis kupang dianalisa dengan teknik GC-MS dan di ekstrak dengan SPME (*Solid Phase Microextraction*). Selanjutnya profil sensori dilanjutkan analisis dengan Metode QDA (*Quantitative Descriptive Analysis*) pada 5 jenis produk petis kupang, dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis dengan uji lanjut Dunn taraf 5%, analisis PCA (*Principal Component Analysis*). Hasil penelitian senyawa volatil pada 5 petis kupang adalah pyrazine, benzaldehyde, furan dan asam asetat. Terdapat perbedaan pada 5 sampel petis kupang yaitu (Petis Kupang 1) atau PK1 terdapat senyawa 2-Furancarboxaldehyde, 5-methyl, dan 2-Butanone. (Petis Kupang 2) atau PK2 terdapat senyawa 1-Hexanol, 1-Nonanol, 1-Octanol, Linalool, butanoat, dan pentanoate. (Petis Kupang 3) atau PK3 terdapat senyawa furfural. (Petis Kupang 4) atau PK4 terdapat senyawa nonanoic acid dan ester etil. (Petis Kupang 5) atau PK5 terdapat senyawa 2-Nonanol, nonanal, dan 2-Heptanol. Hasil profiling sensori pada petis kupang terdapat 19 atribut sensori yang terbagi menjadi 9 atribut rasa, 9 atribut aroma, dan 1 atribut warna, PK1 didominasi oleh atribut rasa (manis dan *smoky*), aroma (*smoky* dan manis), warna coklat dominan, PK2 didominasi atribut rasa *caramel* dan aroma *caramel*, PK3 didominasi atribut rasa asam dan aroma asam, PK4 didominasi atribut rasa (asin, umami, kupang, *fishy*) dan aroma (kupang, *fishy*, umami, dan asin) dan PK5 didominasi atribut rasa pahit dan aroma pahit. Hasil analisis PCA menunjukkan bahwa petis kupang dan atribut sensori dapat dikelompokkan berdasarkan komposisi bahan, proses pemasakan, suhu, dan waktu pemasakan petis kupang.

Kata Kunci: Petis Kupang, Sensori, Volatil, QDA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Identifikasi Senyawa Volatil Menggunakan Teknik GC-MS dan Profiling Sensori Petis Kupang di Desa Balongdowo Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo” dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan naskah proposal skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa adanya pertolongan Allah SWT melalui bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasihh kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP., MP. Selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Andre Yusuf Trisna Putra., S.TP., M.Sc. Selaku dosen pembimbing I yang senantiasa menasihati, memberi saran dan motivasi selama proses penyusunan naskah proposal skripsi.
4. Bapak Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si. Selaku dosen pembimbing II.
5. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP dan Dr. Drh. Ratna Yulistiani, MP selaku dosen penguji Lisan.
6. Semua dosen program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Kedua orang tua, mbak Kinanti, abang Aswandi, dan suami saya Fathorroosi yang selalu mendoakan, memotivasi, mendukung penulis selama proses perkuliahan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
8. Seluruh teman jurusan Teknologi Pangan yang selalu mendukung dan menolong penulis selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih ada kekurangan. Penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap dengan penelitian ini dapat mengembangkan bidang teknologi pangan.

Surabaya, 9 September 2025

Avi Triani

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kupang	4
B. Petis	6
C. Petis Kupang	7
D. Faktor Yang Mempengaruhi Senyawa Volatil.....	9
E. Proses Pembuatan Petis Kupang	12
F. Rasa.....	12
G. Analisa Rasa.....	13
H. Aroma	15
I. Analisis Aroma.....	16
J. Warna	18
K. Analisa Warna	18
L. Teknik Sampling	18
M. Karakteristik Komponen Volatil	19
N. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	20
O. Analisa Keputusan.....	21
P. Landasan Teori.....	21
Q. Hipotesis	23
BAB III METODOLOGI.....	25
A. Tempat dan Waktu Penelitian	25
B. Bahan Penelitian	25
C. Alat Penelitian.....	25
D. Metode Penelitian.....	25
BAB IV PEMBAHASAN	37
A. Karakteristik Produsen	37
B. Analisis Senyawa Volatil	43
C. Analisis Deskriptif Kuantitatif (QDA)	58

D. PCA Petis Kupang dan Atribut Sensori.....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	84
A. Kesimpulan	84
B. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis Kandungan Gizi Kupang Merah dan Kupang Putih	5
Tabel 2. Standar Mutu Produk Petis SNI.01-2346-2006	8
Tabel 3. Klasifikasi komponen aroma berdasarkan struktur kimia	16
Tabel 4. Data 10 Produsen Petis Kupang RW 1 Desa Balongdowo	27
Tabel 5. Daftar Sampel Petis Kupang	28
Tabel 6. Klasifikasi Produsen Petis Kupang	28
Tabel 7. Zat rasa yang sesuai dan konsentrasinya di tes pre-seleksi	29
Tabel 8. Zat aroma yang sesuai dan konsentrasinya di tes pre-seleksi	29
Tabel 9. Zat referensi untuk uji ambang iritasi	30
Tabel 10. Referensi zat untuk uji ranking	31
Tabel 11. Sample Petis Kupang.....	34
Tabel 12. Senyawa Volatil Petis Kupang	43
Tabel 13. <i>Profiling</i> Panelis Lolos Tahap <i>Screening</i>	59
Tabel 14. Hasil Seleksi Panelis	61
Tabel 15. Rangkuman Atribut Hasil <i>Focus Group Discussion</i>	64
Tabel 16. Nilai <i>P-Value</i> Atribut Sensori dan Intensitas Atribut Sensori	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kupang	4
Gambar 2. Petis Kupang	7
Gambar 3. Diagram alur Produksi Petis Udang.....	12
Gambar 4. Diagram alir prosedur pengambilan sampel	26
Gambar 5. Diagram alir prosedur penelitian	36
Gambar 6. <i>Stracked Graph</i>	52
Gambar 7. <i>Heatmap Visualization</i>	52
Gambar 8. <i>Spieder Chard Profiling</i> Atribut Sensori	64
Gambar 9. Grafik Bi-plot PCA Petis Kupang dengan Atribut	81

LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Segitiga	102
Lampiran 2. Kuisisioner rekrutmen panelis dan uji sensoris	102
Lampiran 3. <i>Scoresheet</i> seleksi panelis	108
Lampiran 4. <i>Scoresheet</i> uji segitiga	110
Lampiran 5. <i>Worksheet</i> seleksi panelis	111
Lampiran 6. <i>Scoresheet</i> penentuan standart	114
Lampiran 7. Kuisisioner Data Produsen	115
Lampiran 8. Data Komposisi Bahan Baku Petis Kupang UMKM	116
Lampiran 9. Hasil Uji Kruskal-wallis Rasa	117
Lampiran 10. Hasil Uji Kruskal-wallis Aroma	119
Lampiran 11. Hasil Uji Kruskal-wallis Warna	122
Lampiran 12. Hasil Analisis sampel dan Atribut	123
Lampiran 13. Dokumentasi Survei Petis kupang di Desa Balongdowo	124
Lampiran 14. Dokumentasi Petis Kupang	125
Lampiran 15. Dokumentasi Pengujian Sensori	125
Lampiran 16. Dokumentasi Pengujian Senyawa Volatil	127
Lampiran 17. Karakteristik Produsen	129
Lampiran 18. Proses Pembuatan Petis Kupang	130