

**KARAKTERISTIK SENSORI RENDANG KHAS BEBERAPA DAERAH
DI SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN *PRINCIPAL COMPONENT
ANALYSIS* (PCA)**

Tesis



LISA RAHAYU

1521111004

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ANDALAS

2018

**KARAKTERISTIK SENSORI RENDANG KHAS BEBERAPA DAERAH
DI SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN *PRINCIPAL COMPONENT
ANALYSIS* (PCA)**

**LISA RAHAYU
1521111004**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tesis : KARAKTERISTIK SENSORI RENDANG KULAS
BEBERAPA DAERAH DI SUMATERA BARAT
MENGUNAKAN *PRINCIPAL COMPONENT
ANALYSIS (PCA)*

Nama Mahasiswa : LISA RAHAYU

No. BP : 1521111004

Program Studi : Magister Teknologi Industri Pertanian

Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir
Magister Pertanian pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas,
Padang dan dinyatakan lulus pada tanggal 25 Januari 2018.

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Dr. Ir. Novizar Nazir, M.Si
NIP. 196411251989111001

Pembimbing II

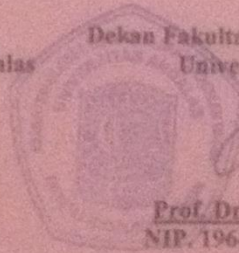
Tuty Anggraini, S.TP, MP, Ph.D
NIP. 197709222005012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pascasarjana TIB, Universitas Andalas

Dr. Ir. Alfi Asben, M.Si
NIP. 196804251994031002

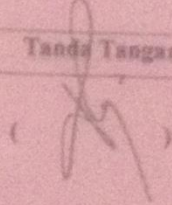
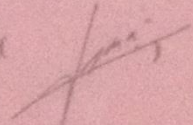
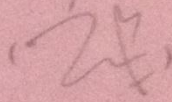
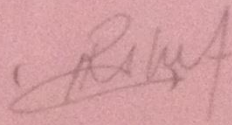
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas



Prof. Dr. Ir. Santosa, MP
NIP. 196407281989031003



Tesis berjudul "Karakteristik Sensori Rendang Khas Beberapa Daerah Di Sumatera Barat Menggunakan *Principal Component Analysis (PCA)*" telah diuji dan dipertahankan didepan Sidang Panitia Ujian Magister Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 25 Januari 2018.

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Dr. Ir. Aifi Asben, M.Si	()	Ketua
2.	Tuty Anggraini, S.TP, MP, ph.D	()	Anggota
3.	Dr. Rina Yearina, MS	()	Anggota
4.	Dr. Ir. Rini, MP	()	Anggota

BIODATA



Penulis dilahirkan di Gumarang, Kec. Palembayan, Kab. Agam, Sumatera Barat pada tanggal 18 April 1993 merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Kasma dan Zarmawati. Penulis memulai pendidikan formal dari Sekolah Dasar Negeri 09 Gumarang tahun 1999-2005, kemudian melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Bukittinggi pada tahun 2005-2008. Penulis melanjutkan sekolah ke Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Lubuk Basung tahun 2008-2011.

Penulis diterima sebagai mahasiswa melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang tahun 2011-2015. Pada tahun 2015, penulis melanjutkan studi Magister di program studi Pascasarjana Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas, Padang.

Penulis dinyatakan lulus dari program studi Pascasarjana Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas dengan tesis berjudul “Karakteristik Sensori Rendang Khas Beberapa Daerah Di Sumatera Barat Menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA)” pada tanggal 25 Januari 2018.

Padang, Februari 2018

Lisa Rahayu



PERNYATAAN

Dengan ini saya, nama Lisa Rahayu yang beralamat di Asrama Mahasiswa Universitas Andalas, Kelurahan Limau Manih, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat, kodepos 25166, menyatakan bahwa dalam tesis berjudul **“Karakteristik Sensori Rendang Khas Beberapa Daerah Di Sumatera Barat Menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA)”** tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Magister Pertanian di Universitas Andalas dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar kepustakaan.



Padang, Februari 2018

Lisa Rahayu

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas taufik dan hidayahNya penulis telah dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Karakteristik Sensori Rendang Khas Beberapa Daerah Di Sumatera Barat Menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA)”. Tesis ini disusun dalam rangka melengkapi tugas akademik dan sebagai salah satu syarat meraih gelar Magister Pertanian di jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini dan tesis ini dapat diselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak yang terkait langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis secara khusus menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa diberikan kepada penulis.
2. Kepada Orang tua dan keluarga atas segala kesabaran, nasehat, motivasi dan doa yang tiada henti demi keberhasilan penulis.
3. Bapak Dr. Novizar Nazir, M.Si selaku dosen pembimbing tesis yang telah meluangkan waktunya untuk penulis. Terimakasih atas saran, arahan dan bimbingannya selama penelitian dan penulisan tesis ini hingga tesis ini terwujud.
4. Ibu Tuty Anggraini, S.TP, MP, ph.D selaku dosen pembimbing tesis yang telah meluangkan waktunya untuk penulis. Terimakasih atas saran, arahan dan bimbingannya selama penelitian dan penulisan tesis ini hingga tesis ini terwujud.
5. Ibu Dr. Rina Yenrina, MS dan Ibu Dr. Rini, B., MP sebagai dosen penguji
6. Ibu Dr. Maiyastri yang sudah berkenan mengajari statistika
7. Ibu Siska Resti, M.Si sebagai guru privat analisis statistik

8. Bapak Dr. Wahyudi David atas bimbingan dan saran untuk penelitian analisis sensori ini.
9. Orang-orang yang amat berjasa dalam penelitian ini, para panelis terlatih yaitu : Ferina, Raihanat, Angel, Teguh, Rezki, Fauzi, Rifka, Rezi, Apri, Annes, Aprinaldo, Ridho, Razief dan Suci yang telah bersedia meluangkan waktu dan pemikirannya untuk penelitian ini.
10. Semua yang berjasa dan terlibat dalam penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas waktu dan pemikirannya.

Akhirnya penulis berharap semoga hasil-hasil penelitian yang dituangkan dalam tesis ini akan bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan untuk masa yang akan datang.



Padang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Bahan dan Alat	15
C. Pelaksanaan Penelitian	15
1. Penelitian Lapangan	15
2. Analisis Sensori.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Proses Pembuatan Rendang di Beberapa Daerah	21
B. Analisis Sensori.....	25
1. Seleksi Panelis.....	25
2. Tahap pelatihan Panelis	27
3. Tahap Pengujian QDA	29
4. Pengolahan Data Menggunakan <i>Principal Component Analysis</i>	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Konsentrasi larutan rasa dasar	17
Tabel 2. Bahan dan karakteristik aroma dasar	17
Tabel 3. Bahan dan konsentrasi larutan uji segitiga	18
Tabel 4. Daftar bahan yang digunakan dalam pembuatan rendang	24
Tabel 5. Data kuisisioner seleksi panelis	26
Tabel 6. Larutan standar uji konsistensi rasa	28
Tabel 7. Hasil analisis kualitatif FGD atribut warna	29
Tabel 8. Hasil analisis kualitatif FGD atribut aroma	29
Tabel 9. Hasil analisis FGD atribut rasa	29
Tabel 10. Nilai rata-rata QDA atribut warna rendang pada Masing-masing daerah	30
Tabel 11. Nilai rata-rata QDA atribut aroma rendang pada Masing-masing daerah	32
Tabel 12. Nilai rata-rata QDA atribut rasa rendang pada Masing-masing daerah	37
Tabel 13. Akar ciri dengan presentase dan komulatif keragaman dari sebelas atribut	42
Tabel 14. Matriks korelasi dari sebelas atribut dari rendang	42
Tabel 15. Nilai-nilai vektor dari hubungan antara masing-masing peubah dengan komponen utama	44
Tabel 16. Karakteristik baru reduksi menggunakan PCA	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Spider web</i> hasil pengujian QDA atribut warna.....	31
Gambar 2. <i>Spider web</i> hasil pengujian QDA atribut aroma.....	33
Gambar 3. <i>Spider web</i> hasil pengujian QDA atribut rasa	37
Gambar 4. <i>Scree plot</i> atribut warna, aroma dan rasa	43
Gambar 5. Grafik <i>Bi-plot</i> atribut sensori dan sampel rendang.....	45
Gambar 6. <i>Loading plot</i>	48



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Kuisisioner penelitian lapangan	52
Lampiran2. Diagram alir pembuatan rendang daging sapi	55
Lampiran3. Kuisisioner seleksi panelis	56
Lampiran4. Kuisisioner Uji pengenalan hingga uji konsistensi	59
Lampiran5. Kuisisioner Uji QDA aroma dan rasa.....	64
Lampiran6. Dokumentasi rendang masing-masing daerah.....	70
Lampiran7. Keseluruhan informasi data kuisisioner seleksi dari semua panelis	73
Lampiran8. Dokumentasi penelitian.....	83
Lampiran 9. Penggunaan program minitab	86
Lampiran10. Daftar nama panelis terlatih.....	88



Karakteristik Sensori Rendang Khas Beberapa Daerah Di Sumatera Barat Menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA)

Lisa Rahayu¹, Novizar Nazir², Tuty Anggraini²

Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri Pertanian¹, Dosen Teknologi Industri Pertanian²
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas Padang 25163
email: Lisarahayukasuma@gmail.com

ABSTRAK

Rendang merupakan salah satu makanan tradisional masyarakat Minangkabau, Sumatera Barat yang memiliki aroma dan rasa yang khas yang berasal dari perpaduan daging sapi, santan dan rempah-rempah. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik sensori rendang yang ada di beberapa daerah di Sumatera barat yang meliputi warna, aroma dan rasa produk rendang. Tahapan penelitian terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama yaitu pengambilan rendang di enam kabupaten/kota di Sumatera Barat (Padang, Payakumbuh, Bukittinggi, Tanah Datar, Sawahlunto dan Pariaman) dan tahap kedua yaitu pengujian sensori terhadap rendang. Metode *Quantitative Descriptive Analysis* (QDA) yang dilanjutkan dengan *Principal Component Analysis* (PCA) digunakan untuk menjelaskan karakteristik sensori rendang menggunakan 14 orang panelis terlatih. Karakteristik sensori yang diamati adalah atribut warna, atribut aroma meliputi aroma minyak, aroma kelapa sangrai, aroma gurih, aroma daging, aroma asap dan atribut rasa meliputi rasa manis, rasa asin, rasa pedas, rasa gurih dan rasa pahit. Hasil analisis QDA menunjukkan bahwa rendang memiliki intensitas atribut sensori tertentu yang memberikan ciri khas pada masing-masing daerah tersebut. Rendang Padang memiliki intensitas aroma kelapa sangrai (38,88) yang lebih dominan, rendang Payakumbuh memiliki intensitas warna hitam (39,40), aroma asap (21,38) dan rasa pahit (30,35) yang lebih dominan, rendang Bukittinggi memiliki intensitas aroma daging (27,64) dan rasa manis (30,57) yang lebih dominan, rendang Tanah datar memiliki intensitas aroma minyak (36,88), aroma gurih (41,04), rasa asin (37,11) dan rasa pedas (33,40) yang lebih dominan, rendang Sawahlunto memiliki intensitas atribut rasa gurih (35,80). Hasil PCA (PC1 54,1%; PC2 79,1%; PC3 91,2%; PC4 99,3%) menunjukkan sampel rendang dikelompokkan kedalam empat kuadran bersama dengan atribut sensori yang menjadi karakteristiknya.

Kata kunci : Karakteristik sensori, PCA, QDA, Rendang

Sensory Characteristics of Rendang Several Areas in West Sumatra use Principal Component Analysis (PCA)

Lisa Rahayu¹, Novizar Nazir², Tuty Anggraini²

*Student of Agriculture Industry Technology¹, Lecturer of Agriculture Industry Technology²
Faculty of Agricultural Technology, Andalas University Padang 25163
Corresponding author email: Lisarahayukasuma@gmail.com

ABSTRACT

Rendang is one of the traditional food of Minangkabau people, West Sumatera which has distinctive aroma and flavor that comes from a combination of beef, coconut milk and spices. The aim of this research is to identify the characteristic of *rendang* sensory in some areas in western Sumatra which include color, aroma and taste of *rendang* product. The research stages consist of two stages. The first stage is the taking of *rendang* in six regencies / cities in West Sumatra (Padang, Payakumbuh, Bukittinggi, Tanah Datar, Sawahlunto and Pariaman) and the second stage is sensory testing of *rendang*. Quantitative Descriptive Analysis (QDA) method with Principal Component Analysis (PCA) was used to explain *rendang* sensory characteristics using 14 trained panelists. Sensory characteristics observed are color attributes, aroma attributes include oil scents, roasted coconut aromas, savory aroma, meat scents, smoky and flavor attributes include sweetness, salty, spicy, umami and bitter taste. The results of the QDA analysis show that *rendang* has the intensity of certain sensory attributes that characterize each region. Padang *Rendang* has the intensity of roasted coconut aromas (38,88) which is more dominant, Payakumbuh *rendang* has black intensity (39,40), smoky (21,38) and bitter taste (30,35) more dominant, Bukittinggi *rendang* has intensity of meat aroma (27,64) and sweetness (30,57) more dominant, Tanah datar *rendang* has oil scent intensity (36,88), savory aroma (41,04), salty (37,11) and spicy (33,40) is more dominant, Sawahlunto *rendang* has the intensity of umami attribute (35,80). PCA results (PC1 54.1%, PC2 79.1%, PC3 91.2%, PC4 99.3%) showed *rendang* samples were categorize into four quadrants along with sensory attributes with become its characteristics.

Keywords: PCA, QDA, Rendang, Sensory characteristics

Lisa Rahayu (1521111004) telah melaksanakan penelitian dengan judul “**Karakteristik Sensori Rendang Khas Beberapa Daerah Di Sumatera Barat Menggunakan *Principal Component Analysis (PCA)***” dibawah bimbingan Dr. Ir. Novizar Nazir, M.Si sebagai pembimbing I dan Tuty Anggraini, S.TP, MP, ph.D sebagai pembimbing II.

RINGKASAN

Rendang merupakan salah satu makanan tradisional masyarakat Minangkabau, Sumatera barat. Rendang yang biasanya disajikan dalam rangka acara-acara adat maupun acara-acara penting lainnya. Rendang memiliki aroma dan rasa yang khas yang dihasilkan dari penggunaan bumbu dan rempah-rempah dalam pembuatannya. Pada saat ini rendang sudah bisa dijumpai dimana-mana bahkan sampai ke mancanegara. Rendang yang ada di daerah Sumatera Barat memiliki aroma dan rasa yang khas yang berbeda disetiap daerahnya. Adanya perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan oleh proses pemasakan maupun penggunaan bumbu/rempah-rempah yang sedikit berbeda di berbagai daerah di Sumatera Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik sensori (warna, aroma dan rasa) produk rendang dari beberapa daerah di Sumatera Barat. Pengujian sensori rendang menggunakan metode *Quantitative Descriptive Analysis (QDA)* menggunakan 14 orang panelis terlatih yang sudah diseleksi melalui beberapa tahapan seleksi panelis. Atribut sensori warna yang diuji pada pengujian karakteristik sensori rendang yaitu intensitas warna hitam pada rendang, selanjutnya atribut aroma meliputi aroma minyak, aroma kelapa sangrai, aroma gurih, aroma daging, aroma asap dan atribut rasa meliputi rasa manis, rasa asin, rasa pedas, rasa gurih dan rasa pahit. Hasil penilaian oleh 14 orang panelis terlatih menunjukkan bahwa masing-masing sampel rendang memiliki intensitas atribut sensori tertentu yang memberikan ciri khasnya masing-masing.

Rendang Padang memiliki intensitas aroma kelapa sangrai yang lebih dominan; rendang Payakumbuh memiliki intensitas warna hitam, aroma asap dan rasa pahit yang lebih dominan; rendang Bukittinggi memiliki intensitas aroma

daging dan rasa manis yang lebih dominan; rendang Tanah Datar memiliki intensitas aroma minyak, aroma gurih, rasa asin dan rasa pedas yang lebih dominan; rendang Sawahlunto memiliki intensitas atribut rasa gurih yang lebih dominan dibandingkan rendang lainnya. Sedangkan rendang Pariaman berdasarkan penilaian oleh panelis tidak memiliki karakteristik yang dominan diantara atribut sensori yang diujikan karena memiliki nilai intensitas yang rata-rata sama diantara semua atribut sensori yang terdeteksi oleh panelis. Adanya perbedaan aroma dan rasa yang terdeteksi oleh panelis dikarenakan adanya perbedaan penggunaan bumbu/rempah-rempah yang juga berbeda dalam pembuatan rendang sehingga menghasilkan aroma dan rasa yang agak berbeda.

Hasil analisis *Principal Componen Analysis* (PCA) menunjukkan kedekatan atau korelasi antara masing-masing atribut dan sampel rendang yang diuji menyatakan rendang tersebar pada beberapa kuadran. Rendang Bukittinggi terdapat pada kuadran pertama dan dikarakterisasi oleh aroma daging, rasa asin dan rasa manis. Rendang Pariaman, Sawahlunto dan Tanah Datar terdapat pada kuadran kedua yang dikarakterisasi oleh atribut aroma gurih, rasa pedas, rasa gurih dan aroma minyak. Rendang Padang terdapat pada kuadran ketiga dan dikarakterisasi oleh aroma kelapa sangrai dan warna hitam. Dan sampel rendang Payakumbuh terdapat pada kuadran keempat dikarakterisasi oleh aroma asap dan rasa pahit.

Berdasarkan evaluasi karakteristik sensori yang dilakukan menggunakan PCA dapat menunjukkan bahwa karakteristik sensori yang baru (hasil reduksi dari sebelas atribut sensori yang dianalisis) terhadap produk rendang di beberapa daerah di Sumatera Barat dapat dibedakan berdasarkan atas atribut aroma, waktu pemasakan, rempah-rempah dan rasa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan karakteristik diantara keenam sampel rendang disebabkan oleh 4 atribut ini yaitu atribut aroma, waktu pemasakan, rempah-rempah dan rasa.

