



INSTITUT PERTANIAN BOGOR

**KARAKTERISTIK SATE PADANG YANG MENGGUNAKAN
BUMBU DAN LAMA PENYIMPANAN DINGIN BERBEDA**

TESIS

**MUHAMMAD FATHAN KAMIL
D1501241056**

**SEKOLAH PASCASARJANA
ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Karakteristik Sate Padang yang Menggunakan Bumbu dan Lama Penyimpanan Dingin Berbeda” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2026

Muhammad Fathan Kamil
D1501241056



RINGKASAN

MUHAMMAD FATHAN KAMIL. Karakteristik Sate Padang yang Menggunakan Bumbu dan Lama Penyimpanan Dingin Berbeda. Dibimbing oleh TUTI SURYATI dan ZAKIAH WULANDARI.

Sate padang adalah salah satu produk olahan daging semi basah yang memiliki nilai a_w berkisar 0,60-0,90, dan diolah menggunakan suhu tinggi, sehingga dapat meningkatkan oksidasi lemak dan mudah mengalami kerusakan. Hal ini dapat dicegah diantaranya dengan menambahkan rempah-rempah yang kaya antioksidan, dan penyimpanan pada suhu dingin. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik sate padang yang menggunakan jenis bumbu berbeda selama penyimpanan suhu dingin.

Sate dibuat dengan menggunakan tiga jenis bumbu, yaitu padang panjang (PAN), padang pariaman (PAR), dan dangung-dangung (DNG). Daging sate dikemas dengan kemasan *thinwall*, kuah sate dikemas dengan *plastic seal*, dan disimpan pada suhu dingin suhu 4 °C dengan lama waktu penyimpanan 0, 2, 4, dan 6 hari. Sebelum dikonsumsi atau diuji sebagai makanan siap saji (*ready to eat/RTE*), daging sate dipanggang dengan suhu 70 °C selama 5 menit dan kuah sate dipanaskan dengan suhu 100 °C selama 5 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berpengaruh nyata menurunkan nilai a_w daging sate ($p \leq 0,05$). Perlakuan jenis bumbu berbeda berpengaruh nyata ($p \leq 0,05$) dalam menurunkan nilai *chewiness* pada profil tekstur sate RTE, meningkatkan aktivitas antioksidan daging sate dan kapasitas antioksidan sate RTE, meningkatkan tingkat kesukaan pada atribut hedonik warna dan sensasi pedas. Perlakuan jenis bumbu menghasilkan intensitas warna dan tingkat keempukan yang beragam. Perlakuan lama penyimpanan berbeda berpengaruh dalam menurunkan kapasitas antioksidan kuah sate. Bumbu PAR hari ke-2 menurunkan kadar air sate RTE, bumbu DNG hari ke-6 meningkatkan nilai *cohesiveness* dan menurunkan nilai *gumminess* pada profil tekstur sate RTE, bumbu PAR hari ke-4 kuah sate dan bumbu PAN hari ke-0 sate RTE menghasilkan aktivitas antioksidan tinggi, bumbu PAN hari ke-0 daging sate menghasilkan kapasitas antioksidan tinggi, serta bumbu PAR hari ke-2 sate RTE menghasilkan nilai TPC rendah. Kadar MDA dan nilai TPC masih berada di bawah ambang batas. Mayoritas panelis lebih menyukai sate padang dengan bumbu PAR.

Secara keseluruhan, jenis bumbu dan lama penyimpanan dingin berbeda mempengaruhi karakteristik mutu sate padang. Seluruh perlakuan masih memenuhi kriteria mutu mikrobiologi, sedangkan bumbu PAR menunjukkan kualitas keseluruhan yang paling baik berdasarkan nilai TPC yang rendah dan tingkat kesukaan panelis yang tertinggi.

Kata kunci: bumbu, daging sapi, karakteristik sate, lama penyimpanan, sate padang

SUMMARY

MUHAMMAD FATHAN KAMIL. Characteristics of Padang Satay Using Different Seasoning and Cold Storage Durations. Supervised by TUTI SURYATI and ZAKIAH WULANDARI.

Padang satay is a semi-moist product with a water activity (a_w) value ranging from 0.60 to 0.90. It is processed at high temperatures, which may accelerate lipid oxidation and increase its susceptibility to quality deterioration. These effects can be mitigated by incorporating antioxidant-rich spices and applying cold storage. This study aimed to analyze the characteristics of Padang satay prepared with different seasonings during cold storage.

Padang satay was prepared using three seasoning formulations: Padang Panjang (PAN), Padang Pariaman (PAR), and Dangung-Dangung (DNG). The satay meat was packaged in thin-wall plastic containers, while the satay sauce was sealed in plastic packaging, and both were stored at 4 °C for 0, 2, 4, and 6 days. Before consumption or analysis as a ready-to-eat (RTE) product, the satay meat was grilled at 70 °C for 5 minutes, whereas the satay sauce was reheated at 100 °C for 5 minutes.

The results showed that seasoning formulation and storage duration significantly reduced the a_w value of the satay meat ($p \leq 0.05$). Different seasoning formulations significantly decreased the chewiness of RTE Padang satay, increased the antioxidant activity of the satay meat and the antioxidant capacity of the RTE product, and increased consumer preference for color and pungency in the hedonic evaluation. The different seasonings also produced variations in color intensity and tenderness. Storage duration significantly reduced the antioxidant capacity of the satay sauce. The PAR formulation stored for 2 days reduced the moisture content of the RTE Padang satay, whereas the DNG formulation stored for 6 days increased cohesiveness and decreased gumminess in the texture profile of the RTE product. The satay sauce prepared with the PAR formulation on day 4 and the RTE product prepared with the PAN formulation on day 0 exhibited high antioxidant activity. The satay meat prepared with the PAN formulation on day 0 showed high antioxidant capacity, while the RTE product prepared with the PAR formulation on day 2 exhibited low TPC values. The MDA content and TPC values remained below the acceptable limits throughout storage. Overall, most panelists preferred Padang satay prepared with the PAR spice formulation.

In conclusion, both seasoning and cold storage duration influenced the quality characteristics of padang satay. All treatments met the microbiological quality standards, while the PAR seasoning provided the best overall quality, as indicated by the lowest TPC and the highest level of panelist acceptance.

Keywords: beef, padang satay, satay characteristics, seasoning, storage time



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KARAKTERISTIK SATE PADANG YANG MENGGUNAKAN BUMBU DAN LAMA PENYIMPANAN DINGIN BERBEDA

MUHAMMAD FATHAN KAMIL

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan

**ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Ir. Henny Nuraini, M.Si.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Tesis : Karakteristik Sate Padang yang Menggunakan Bumbu dan Lama Penyimpanan Dingin Berbeda
Nama : Muhammad Fathan Kamil
NIM : D1501241056

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si., IPM.

Pembimbing 2:
Dr. Zakiah Wulandari, S.T.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Cece Sumantri, M.Sc.
NIP 19591212198603 1 004

Dekan Fakultas Peternakan:
Prof. Dr. Ir. Idat Galih Permana, M.Sc.Agr.
NIP 19670506199103 1 000

Tanggal Ujian: 18 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai bulan Agustus 2025 ini ialah pengolahan sate padang, dengan judul “Karakteristik Sate Padang yang Menggunakan Bumbu dan Lama Penyimpanan Dingin Berbeda”.

Penulis ucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si., IPM. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Zakiah Wulandari, S.T.P., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota tesis saya yang telah memberikan banyak saran, arahan, dan motivasi kepada penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Henny Nuraini, M.Si. selaku dosen penguji ujian sidang tesis yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis, Dr. Ir. Windi Al Zahra, S.Pt., M.Sc. selaku dosen moderator kolokium, dan Dr. drh. Choirun Nisa, M.Si. selaku dosen moderator seminar hasil, serta Dr. Astari Apriantini, S.Gz., M.Sc. selaku dosen moderator sidang tesis yang juga memberikan saran dan masukan kepada penulis. Terima kasih juga disampaikan kepada Mba Okta Siswanti, S.Pd. yang telah membantu dalam proses administrasi sejak kolokium hingga sidang tesis di program studi Pascasarjana ITP.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Devi Murtini, S.Pt., MAVH, Salsabila Ma'shum Imawan, S.Pt., M.Si., selaku PLP, beserta staf laboratorium yang telah membantu penulis dalam memfasilitasi laboratorium serta membantu selama pengambilan data penelitian. Aulia Syahfitri, S.Pt., M.Si., Yosua Kristianto Silaban, S.Pt., Nila Fatiha Sari, S.Pt., Seno Prasetyo, S.Pt., Tsany Tsaqifa Attaqiya, S.Pt., Shafa Nurtharifah Hayati, S.Pt., Dewi Sintianingsih, S.Pt., Dhiya Fadhilah Alimah, S.Pt., Latifudin, S.Pt., Chandra Maulana Fauzi, S.Pt., Hana Maulina, S.Pt., Dias Adiansyah, S.Pt., dan teman teman Sinergi S1-S2 Teknologi Hasil Ternak 57 serta adik tingkat S1 Teknologi Hasil Ternak 58 yang telah membantu penulis selama pengambilan data penelitian yang tidak dapat disebutkan satu-per satu. Assyifa Maulida Ramadhani, S.Pt., M.Si., selaku kakak tingkat Teknologi Hasil Ternak 56 yang telah memberikan bantuan, arahan, dan saran kepada penulis dalam proses publikasi artikel jurnal. Seluruh teman-teman Program Studi ITP 2023/2024 dan Program Sinergi S1-S2 yang telah memberikan dukungan selama kuliah hingga saat penulisan. Lumos Coffee Studio dan Budiman Roastery yang telah memberikan ruang/tempat kepada penulis dalam menulis tugas akhir dan artikel publikasi jurnal.

Terakhir, tanpa mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Ayahanda Prof. Dr. Ir. Khaswar Syamsu, M.Sc. St. dan Ibunda Meri Harmadia, A.Md.Kep. selaku orang tua penulis serta Muhammad Fawwaz Kamil selaku adik kandung yang telah memberikan banyak doa, dukungan, motivasi, semangat, dan kasih sayang kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2026

Muhammad Fathan Kamil



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sate Padang	4
2.2 Penyimpanan Produk	4
2.3 Fisikokimia	4
2.4 Antioksidan	5
2.5 Uji Mikrobiologi	8
2.6 Uji Organoleptik	9
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Kerja	11
3.4 Prosedur Analisis	14
3.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Tampilan Visual Sate Padang	18
4.2 Karakteristik Fisikokimia Sate Padang	18
4.3 Aktivitas Antioksidan dan Kadar MDA Sate	25
4.4 Karakteristik Mikrobiologi Sate Padang	30
4.5 Karakteristik Organoleptik	31
V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	60



DAFTAR TABEL

1	Komponen bioaktif antioksidan dalam bahan bumbu sate padang serta aktivitas biologisnya	5
2	Formulasi tetap bahan rebus daging dengan bumbu dan kuah sate setiap perlakuan berdasarkan hasil metode <i>trial and error</i>	12
3	Kadar air sate padang dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin (%)	19
4	Nilai pH sate padang dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin	21
5	Nilai a_w sate padang dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin	22
6	Profil tekstur sate padang siap konsumsi (RTE) dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin	24
7	Persentase aktivitas penghambatan radikal DPPH sate padang dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin (%)	26
8	Kapasitas antioksidan sate padang dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin (mg EVC (100 g) ⁻¹)	27
9	Aktivitas antioksidan dan kapasitas antioksidan bumbu mentah	28
10	Kadar MDA sate padang dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin (mg kg ⁻¹)	30
11	Nilai TPC sate padang siap konsumsi (RTE) dengan perlakuan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda pada suhu dingin (log CFU g ⁻¹)	31
12	Hasil uji hedonik sate padang dengan jenis bumbu berbeda	32
13	Hasil uji mutu hedonik sate padang dengan jenis bumbu berbeda	35

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan sate padang	13
2	Tampilan visual sate padang dengan salah satu perlakuan, jenis bumbu berbeda	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pengolahan data sate padang dengan jenis bumbu dan lama penyimpanan berbeda di suhu dingin	48
---	--	----