



KUALITAS MIKROBIOLOGI, FISIKOKIMIA, DAN ORGANOLEPTIK DENDENG YANG DITAMBAHKAN SERBUK SIMPLISIA JAHE MERAH SELAMA PENYIMPANAN

RIFKHAN



**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



@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 berjudul Kualitas Mikrobiologi, Fisikokimia, dan Organoleptik Dendeng yang Ditambahkan Serbuk Simplisia Jahe Merah Selama Penyimpanan adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi 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 disertasi ini.

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

Bogor, Januari 2021

Rifkhan
NIM D15160081

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.



RINGKASAN

RIFKHAN. Kualitas Mikrobiologi, Fisikokimia, dan Organoleptik Dendeng yang Ditambahkan Serbuk Simplisia Jahe Merah Selama Penyimpanan. Dibimbing oleh TUTI SURYATI dan IRMA ISNAFIA ARIEF.

Dendeng adalah produk olahan pangan dari daging dengan penambahan bumbu tradisional dan dikeringkan. Banyak diantara masyarakat mengolahnya dengan berbagai variasi penambahan bumbu khusus selain bumbu-bumbu tradisional lainnya. Salah satu penambahan bumbu yang dapat dilakukan adalah dengan penambahan serbuk simplisia jahe merah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan mikroba dan kualitas fisikokimia dari dendeng sapi yang ditambahkan serbuk simplisia jahe merah selama penyimpanan.

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap. Penelitian tahap pertama menganalisa fitokimia serbuk simplisia jahe merah secara kualitatif (senyawa alkaloid, fenolik, triterpenoid, steroid dan senyawa glikosida), dan secara kuantitatif (senyawa gingerol, besaran angka antioksidan, dan jumlah rendeman ekstraksi jahe merah). Penelitian tahap kedua mengamati dendeng dengan penambahan persentase pemberian serbuk simplisia jahe merah sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% pada hari ke-0 ditinjau dari karakteristik mikrobiologis (*total bakteri*, *total Escherichia coli*, dan *total Staphylococcus aureus*), karakteristik fisikokimiawi (pH, aktivitas air, kadar malonaldehida dan aktivitas antioksidan), dan organoleptik. Tahap ketiga mengamati hasil yang terbaik dari pengujian tahap kedua yaitu membandingkan perlakuan R1 dengan tanpa perlakuan atau kontrol (R0) selama penyimpanan suhu ruang dengan rentang waktu 5 hari, 10 hari, dan 15 hari. Variabel yang diujikan adalah seperti pengujian pada tahap kedua.

Rancangan dalam penelitian pada tahap kedua menggunakan desain rancangan acak kelompok dengan 5 perlakuan (penambahan persentase pemberian serbuk simplisia jahe merah sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%) dengan 3 periode pembuatan yang berbeda sebagai kelompok. Data hasil uji organoleptik diolah dengan menggunakan statistik nonparametrik. Penelitian tahap ketiga menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial 2x3 (faktor pertama adalah faktor penambahan serbuk simplisia jahe merah dan faktor kedua adalah 3 lama penyimpanan yang berbeda) dengan 3 kelompok pembuatan yang berbeda.

Hasil penelitian pada tahap pertama menunjukkan bahwa serbuk simplisia jahe merah mengandung senyawa alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, triperpenoid, dan glikosida. Senyawa steroid tidak terdapat pada hasil analisa kualitatif fitokimia serbuk simplisia jahe merah.

Hasil penelitian tahap kedua menunjukkan bahwa penambahan serbuk simplisia jahe merah pada dendeng berpengaruh nyata terhadap nilai TPC ($P < 0.05$). Peningkatan taraf perlakuan penambahan serbuk simplisia serbuk jahe merah menurunkan total jumlah bakteri TPC, sedangkan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* tidak terdeteksi pada sampel. Penambahan serbuk simplisia jahe merah juga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisikokimia ($P < 0.05$), yaitu berpengaruh terhadap nilai pH, aktivitas air, malonaldehida, dan aktivitas antioksidan pada setiap perlakuannya sampai level penambahan 20%. Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan penambahan serbuk simplisia jahe merah berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap parameter uji hedonik

(warna, rasa, aroma, dan tekstur). Panelis menyukai dendeng dengan perlakuan R1 dan R0 dibandingkan dengan perlakuan R2, R3, dan R4. Hasil tersebut dijadikan dasar untuk melakukan pengamatan tahap ketiga.

Hasil penelitian pada tahap ketiga menunjukkan bahwa kualitas mikrobiologi dendeng selama penyimpanan dipengaruhi secara nyata ($P < 0.05$) oleh perlakuan penambahan serbuk simplisia jahe merah. Hasil pengujian *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa kedua bakteri tersebut tidak terdeteksi selama waktu penyimpanan pada perlakuan R1. Hal ini berbeda dengan perlakuan dendeng tanpa penambahan serbuk simplisia jahe merah (R0) yang menunjukkan bahwa *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* terdeteksi pada penyimpanan hari ke-10 dan hari ke-15. Pengujian fisikokimia menunjukkan bahwa penambahan serbuk simplisia jahe merah berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap penurunan nilai pH selama waktu penyimpanan pada perlakuan R0 dan R1. Penambahan serbuk simplisia jahe merah berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap aktivitas air. Peningkatan aktivitas air terjadi pada perlakuan R0 di hari ke-15. Hal berbeda nyata ($P < 0.05$) dengan penambahan serbuk simplisia jahe merah pada perlakuan R1 yang menunjukkan penurunan nilai aktivitas air selama waktu penyimpanan. Penambahan serbuk simplisia jahe merah juga memiliki nilai berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap nilai *thiobarbituric acid reactive substances* (TBARS), nilai aktivitas antioksidan, dan nilai penghambatan DPPH yang mengalami peningkatan selama waktu penyimpanan pada perlakuan R0 dan R1.

Kata kunci: dendeng, serbuk simplisia jahe merah, fisikokimia, mikrobiologi

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





SUMMARY

RIFKHAN. Quality Microbiology, Physicochemical, and Organoleptic Food Dried Cow (Dendeng) Added By Simplician Powder Of Red Ginger During Storage. Supervised by TUTI SURYATI and IRMA ISNAFIA ARIEF.

Dendeng is a food processed product from meat with the addition of traditional spices and drying. Many of the people process it with various variations in the addition of special spices in addition to other traditional spices. One of the addition of spices that can be done is by adding the powder of red ginger simplicia. This study aims to analyze the microbial growth and physicochemical quality of dendeng with red ginger simplicia powder added during storage.

The research was conducted in three stages. The first stage of the research analyzed the phytochemicals of red ginger simplicia powder qualitatively (alkaloid, phenolic, triterpernoid, steroid and glycoside compounds), and quantitatively (gingerol compounds, antioxidant numbers, and red ginger extract yield). The second stage of research observed dendeng with the addition of the percentage of red ginger simplicia powder of 0%, 5%, 10%, 15%, and 20% on the 0th day in terms of microbiological characteristics (total *bacteria*, total *Escherichia coli*, and total *Staphylococcus aureus*), physicochemical characteristics (pH, water activity, malonaldehyde levels, and antioxidant activity), and organoleptics. The third stage is the observation of the best results from the second test, the comparison of R1 treatment with treatment of control (R0) during room temperature storage with a span of 5 days, 10 days, and 15 days. The variable being tested is like the test in the second stage.

The research design in the second stage used a randomized block design with 5 treatments (the percentage addition of red ginger simplicia powder was 0%, 5%, 10%, 15%, and 20%) with 3 different manufacturing periods as a group. Organoleptic test data were processed using nonparametric statistics. The third stage of the study used a 2x3 factorial randomized block design (the first factor was the addition of red ginger simplicia powder and the second factor was 3 different storage times) with 3 different manufacturing groups.

The results of the research in the first stage showed that the simplicia powder of red ginger contained alkaloids, saponins, tannins, phenolics, flavonoids, triperpenoids, and glycosides. Steroid compounds were not found in the results of the phytochemical qualitative analysis of red ginger powder simplicia.

The results of the second stage showed that the addition of red ginger simplicia powder to dendeng had a significant effect on the TPC value ($P < 0.05$). The increase in the treatment level of the addition of red ginger powder simplicia powder decreased the total number of TPC bacteria, while *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* were not detected in the sample. The addition of red ginger simplicia powder also had a significant effect on physicochemical characteristics ($P < 0.05$), which affected the pH value, water activity, malonaldehyde, and antioxidant activity in each treatment until the addition level of 20%. The organoleptic test results showed that the addition of red ginger simplicia powder

had a significant effect ($P < 0.05$) on the hedonic test parameters (color, taste, smell, and texture). Panelists liked dendeng with treatment R1 and R0 compared to treatment R2, R3, and R4. These results were used as the basis for conducting the third stage observation.

The results in the third stage showed that the microbiological quality of dendeng during storage was significantly affected ($P < 0.05$) by the addition of red ginger *simplicia* powder. The test results for *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* showed that the two bacteria were not detected during the storage time in treatment R1. This is different from the dendeng treatment without the addition of red ginger *simplicia* powder (R0) which shows that *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* were detected on the 10th and 15th day of storage. Physicochemical testing showed that the addition of red ginger *simplicia* powder had a significant effect ($P < 0.05$) on the decrease in pH value during the storage time in the R0 and R1 treatments. The addition of red ginger *simplicia* powder had a significant effect ($P < 0.05$) to water activity. The increase in water activity occurred in treatment R0 on the 15th day, which was significantly different ($P < 0.05$) with the addition of red ginger *simplicia* powder in treatment R1 which showed a decrease in the value of water activity during storage time. The addition of red ginger *simplicia* powder also had significantly different values ($P < 0.05$) on the value of thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), the value of antioxidant activity, and the inhibition value of DPPH which increased during storage time in R0 and R1 treatments.

Keywords: *dendeng, simplicia red ginger powder, physicochemical, microbiology*

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2021

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

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.



KUALITAS MIKROBIOLOGI, FISIKOKIMIA, DAN ORGANOLEPTIK DENDENG YANG DITAMBAHKAN SERBUK SIMPLISIA JAHE MERAH SELAMA PENYIMPANAN

RIFKHAN

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

**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



Penguji Luar Komisi pada Ujian Tesis : Dr Zakiah Wulandari, STP MSi


- 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.



Judul Tesis : Kualitas Mikrobiologi, Fisikokimia, dan Organoleptik Dendeng yang Ditambahkan Serbuk Simplisia Jahe Merah Selama Penyimpanan

@Nama : Rifkhan
@NIM : D151160081


Disetujui oleh
Komisi Pembimbing


Dr Tuti Suryati, SPt MSi
Ketua


Prof Dr Irma Israfia Arief, SPt MSi
Anggota

Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Ilmu Produksi dan Teknologi
Pernakan


Dr Ir Salundik, MSi

Dekan Sekolah Pascasarjana



Prof Dr Ir Anas Miftah Fauzi, MEng

Tanggal Ujian: 9 Oktober 2020

Tanggal Lulus: 18 JAN 2021

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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul *Kualitas Mikrobiologi, Fisikokimia, dan Organoleptik Dendeng yang Ditambahkan Serbuk Simplisia Jahe Merah Selama Penyimpanan*. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Tuti Suryati, M.Si., dan Prof. Dr. Irma Isnafia Arief, S.Pt., M.Si., selaku pembimbing sejak penyusunan proposal, perencanaan penelitian, hingga penulisan tesis.
2. Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si., selaku penguji luar komisi atas kritik dan saran yang membangun.
3. Dr. Ir. Salundik, M.Si., selaku ketua Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi serta Prof. Dr. Ir. Niken Ulupi, M.S., selaku sekretaris Program Studi Ilmu dan Teknologi Peternakan yang senantiasa memberikan dukungan dan arahan.
4. Ayahanda Tjasto dan Ibunda Famudinah, serta adik-adik Yunia Lifin, S.S, dan Badi Akram, S.T yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungannya.
5. Istri tercinta Nita Rahmawati, S.Ak terima kasih atas semua doa, dan dukungannya.
6. Teman-teman THT'16 (Muhammad Arifin, S.Pt., M.Si., Julian Karta Negara, S.Pt., M.Si., Bunga Putri Febrina, S.Pt., M.Si., Muhammad Yusuf, S.Pt., M.Si., S.Pt., M.Si., Rifa Rafi'atu Sya'bani Wihansah, S.Pt., M.Si., Asti Yosela Oktaviana, S.Pt., M.Si., Yuni Nur Arifah, S.Pt., M.Si., dan Aristo Kurniawan Sio, S.Pt., M.Si.) serta teman-teman ITP'16 yang telah berjuang bersama-sama.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian, staf Laboratorium Terpadu (Devi Murtini, S.Pt., M,Si dan Febri Febriantini, S.Si, M.Si), dan staff akademik Pacasarjana Fakultas Peternakan (Okta Siswanti, S.Pd dan Muhammad Fakhri).

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat baik kepada masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2021

Rifkhan

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
1 PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
Hipotesis	3
Ruang Lingkup Penelitian	3
2 TINJAUAN PUSTAKA	4
Daging dan Daging Kering	4
Dendeng	5
Jahe	6
Jahe Merah	7
3 METODE	7
Waktu dan Tempat Penelitian	7
Bahan	7
Alat	8
Prosedur Penelitian	8
Rancangan Penelitian dan Analisis Data	12
4 HASIL DAN PEMBAHASAN	14
Serbuk Simplisia Jahe Merah	14
Analisis Dendeng	14
Karakteristik Dendeng yang Ditambah Serbuk Simplisia Jahe Merah Selama Penyimpanan	19
5 SIMPULAN DAN SARAN	25
Simpulan	25
Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	36

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 TABEL

1	Standar nasional Indonesia syarat mutu dendeng	5
2	Formulasi pembuatan dendeng dengan penambahan serbuk simplisia jahe merah	9
3	Hasil analisa fitokimia, kandungan gingerol, aktivitas antioksidan, dan rendemen ekstrak	14
4	Karakteristik mikrobiologi dendeng yang ditambahkan serbuk simplisia jahe merah	15
5	Hasil pengujian fisikokimia dendeng yang ditambahkan serbuk simplisia jahe merah	16
6	Hasil pengujian organoleptik uji hedonik	18
7	Hasil pengujian mikrobiologi selama penyimpanan	19
8	Nilai pH dendeng masa simpan	22
9	Nilai a_w dendeng masa simpan	22
10	Nilai TBARS dendeng masa simpan	23
11	Nilai Antioksidan dendeng masa simpan	24

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Sidik ragam TPC	32
2	Lampiran 2 Sidik ragam <i>Escherichia coli</i>	32
3	Lampiran 3 Sidik ragam <i>Staphylococcus aureus</i>	32
4	Lampiran 4 Sidik ragam pH	33
5	Lampiran 5 Sidik ragam a_w	33
6	Lampiran 6 Sidik ragam TBARS	33
7	Lampiran 7 Sidik ragam Antioksidan	34
8	Lampiran 8 Sidik ragam DPPH	34
9	Lampiran 9 Sidik ragam organoleptik	34

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.