

**POTENSI POLIFENOL TEH UNTUK
MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN DAGING**

KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR



**OLEH:
REINALDUS KEVIN SUSILO
NRP. 6103019049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2024**

**POTENSI POLIFENOL TEH UNTUK
MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN DAGING**

KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

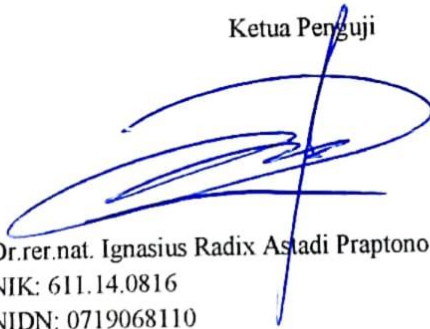
OLEH:
REINALDUS KEVIN SUSILO
NRP. 6103019049

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Ilmiah Tugas Akhir dengan judul “Potensi Polifenol Teh untuk Memperpanjang Umur Simpan Daging” yang diajukan oleh Reinaldus Kevin Susilo (6103019049), telah diujikan pada tanggal 5 April 2024 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP
NIK: 611.14.0816
NIDN: 0719068110
Tanggal: 17 April 2024

Mengetahui



Dr. Ir. Susana Kristiariyani, M.Si.
NIK: 611.89.0155
NIDN: 0004066401
Tanggal: ~~22~~ April 2024



Dr. Ignasius Srinta, S.TP., MP.
NIK: 611.00.0429
NIDN: 0726017402
Tanggal: ~~22~~ April 2024

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati,
S.TP., MP.

Sekretaris : Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Ilmiah Tugas Akhir saya yang berjudul:

Potensi Polifenol Teh untuk Memperpanjang Umur Simpan Daging

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 17 April 2024



Reinaldus Kevin Susilo

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Reinaldus Kevin Susilo
NRP : 6103019049

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

Potensi Polifenol Teh untuk Memperpanjang Umur Simpan Daging

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 April 2024
Yang menyatakan,



Reinaldus Kevin Susilo

ABSTRAK

Reinaldus Kevin Susilo (6103019049). **Potensi Polifenol Teh untuk Memperpanjang Umur Simpan Daging.**

Pembimbing:

Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

Daging adalah jaringan otot hewan yang dikonsumsi manusia sebagai sumber protein. Umur simpan daging relatif terbatas karena daging akan mengalami kerusakan akibat aktivitas mikroba dan oksidasi lipida selama penyimpanan. Salah satu cara menghambat kerusakan ini adalah dengan penambahan bahan aktif pada tahap pengemasan. Bahan aktif yang digunakan adalah polifenol *catechin* yang diambil dari teh hijau. Aplikasi polifenol teh pada kemasan dapat dilakukan dengan membuat lapisan *film* atau dengan *coating* sebelum pengemasan. Polifenol teh dipilih karena memiliki sifat antioksidan serta sifat antibakteri yang dapat menghambat kerusakan daging selama penyimpanan. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengemasan dengan polifenol teh terhadap laju kerusakan daging selama penyimpanan. Pengemasan dengan polifenol teh sebagai bahan aktif dapat menghambat peningkatan pH, aktivitas bakteri koliform, oksidasi lipida, diskolorasi pencoklatan, dan degradasi protein pada daging selama penyimpanan. Penggunaan polifenol teh pada kemasan juga dapat memperbaiki nilai sensoris penerimaan selama penyimpanan. Terhambatnya kerusakan pada daging selama penyimpanan menandakan bahwa polifenol teh memiliki sifat antioksidan dan antimikroba yang cukup layak untuk digunakan sebagai bahan aktif pada penyimpanan daging.

Kata kunci: daging, polifenol, teh hijau, *catechin*, polifenol teh, antioksidan, antimikroba

ABSTRACT

Reinaldus Kevin Susilo (6103019049). **The Potential of Tea Polyphenols for Extending the Shelf Life of Meat.**

Supervisor:

Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

Meats are the muscle tissue of animals typically consumed by humans as a source of protein. The shelf life of meat is relatively limited due to the damages caused by microbial activity and lipid oxidation during storage. One way to slow down these processes is by adding active ingredients during packaging. The active ingredients used is a polyphenol called catechin extracted from green tea. This polyphenol can be applied as film packaging or as liquid coating used to dip meat before packaging. Tea polyphenols are chosen due to its antioxidant and antimicrobial properties which could slow down the decomposition of meat during storage. This literature study is done to find out the impact of tea polyphenol-based packaging in slowing down the decomposition of meat. Packaging using tea polyphenols as active ingredient is shown to slow down the increase of pH, coliform activity, lipid oxidation, discolouration by browning, and protein degradation during storage. The use of tea polyphenols in packaging has also shown impacts in acceptance score in panellists throughout the storage time. The slowing down of meat decomposition indicates that tea polyphenols have antioxidant and antimicrobial properties fitting enough to be used as active ingredients in meat storage.

Key words: meat, polyphenols, green tea, catechin, tea polyphenols, antioxidant, antimicrobial property

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tugas Akhir dengan judul “Potensi Polifenol Teh untuk Memperpanjang Umur Simpan Daging”. Penyusunan Karya Ilmiah Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.rer.nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis.
2. Orang tua, keluarga, dan semua pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan baik secara material maupun moral.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Karya Ilmiah Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Daging.....	4
2.2. Teh.....	5
2.2.1. Proses Ekstraksi Polifenol Teh.....	5
2.2.2. Aktivitas Antioksidan Teh.....	7
2.2.3. Aktivitas Antimikroba Teh.....	8
2.3. Aplikasi Polifenol Teh pada Kemasan <i>Biodegradable</i>	9
2.3.1. <i>Film</i>	9
2.3.2. <i>Coating</i>	11
III. PEMBAHASAN.....	12
3.1. Pengaruh Pengemasan dengan Polifenol Teh pada pH Daging.....	12
3.2. Pengaruh Pengemasan dengan Polifenol Teh pada Aktivitas Mikroba di Daging	14
3.3. Pengaruh Pengemasan dengan Polifenol Teh pada Stabilitas Lipida Daging (Uji TBARS).....	16
3.4. Pengaruh Pengemasan dengan Polifenol Teh Pembentukan Metmioglobin Daging.....	18
3.5. Pengaruh Pengemasan dengan Polifenol Teh pada Perubahan Nilai <i>Total Volatile Basic Nitrogen (TVB-N)</i> Daging	20
3.6. Pengaruh Pengemasan dengan Polifenol Teh	22

IV. KESIMPULAN	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Ekstraksi Polifenol Teh dengan Metode <i>Hot Water-Based</i> Extraction	6
Gambar 2.2. Diagram Alir Ekstraksi Polifenol Teh dengan Metode <i>Organic Solvent</i> Extraction	6
Gambar 2.3. Diagram Alir Ekstraksi Polifenol Teh dengan Metode Ekstraksi SCF	7
Gambar 2.4. Mekanisme Antibakteri Polifenol Teh.....	9
Gambar 2.5. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Film</i> Polifenol Teh-Chitosan	10
Gambar 2.6. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Coating</i> Polifenol Teh	11
Gambar 3.1. Hasil Pengujian pH pada Daging Domba Setelah 1, 3, 7, 12, dan 20 Hari Penyimpanan	13
Gambar 3.2. Hasil Pengujian CFU Koliform pada Daging Domba Setelah 1, 3, 7, 12, dan 20 Hari Penyimpanan	15
Gambar 3.3. Hasil Pengukuran TBARS <i>Patty</i> Daging Babi Setelah 0, 3, 6, 9, dan 12 Hari Penyimpanan	17
Gambar 3.4. Ilustrasi Siklus Redox Mioglobin	19
Gambar 3.5. Hasil Pengukuran Persentase Metmioglobin <i>Patty</i> Daging Babi Setelah 0, 3, 6, 9, dan 12 Hari Penyimpanan.....	19
Gambar 3.6. Hasil Pengujian TVB-N pada Daging Domba Setelah 1, 3, 7, 12, dan 20 Hari Penyimpanan	21
Gambar 3.7. Hasil Pengujian Sensoris <i>Patty</i> Daging Babi Setelah 0, 3, 6, 9, dan 12 Hari Penyimpanan	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Uji Aktivitas Antioksidan Dibandingkan dengan Larutan Standar Vitamin C	8
Tabel 3.1. Perbandingan Pengamatan pH Daging yang Dikemas dengan Kemasan Polifenol Teh dengan Penelitian Lain.....	14
Tabel 3.2. Perbandingan Pengamatan Aktivitas Mikroba Daging yang Dikemas dengan Kemasan Polifenol Teh dengan Penelitian Lain.....	16
Tabel 3.3. Perbandingan Pengamatan Nilai TBARS Daging yang Dikemas dengan Kemasan Polifenol Teh dengan Penelitian Lain.....	18
Tabel 3.4. Perbandingan Pengamatan Nilai %Metmioglobin Daging yang Dikemas dengan Kemasan Polifenol Teh dengan Penelitian Lain.....	20
Tabel 3.5. Perbandingan Pengamatan Nilai TVB-N Daging yang Dikemas dengan Kemasan Polifenol Teh dengan Penelitian Lain.....	22
Tabel 3.6. Perubahan Warna Daging Babi Segar Selama Penyimpanan	24