

LAPORAN TUGAS AKHIR

**REVIEW: TEKNIK PENINGKATAN UMUR SIMPAN DAN
KEAMANAN PANGAN PRODUK PANGAN SIAP KONSUMSI
BERBASIS DAGING DAN HATI UNGGAS**

**REVIEW: TECHNIQUES FOR INCREASING SHELF LIFE AND
FOOD SAFETY OF READY TO EAT PRODUCTS BASED ON
MEAT AND POULTRY LIVER**



REGINA OCTAVIANI INA PERADA

18.II.0037

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

**REVIEW: TEKNIK PENINGKATAN UMUR SIMPAN DAN
KEAMANAN PANGAN PRODUK PANGAN SIAP KONSUMSI
BERBASIS DAGING DAN HATI UNGGAS**

**REVIEW: TECHNIQUES FOR INCREASING SHELF LIFE AND
FOOD SAFETY OF READY TO EAT PRODUCTS BASED ON
MEAT AND POULTRY LIVER**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh:

Regina Octaviani Ina Perada

18.II.0037



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Regina Octaviani Ina Perada
NIM : 18.11.0037
Progdi / Konsentrasi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul “*Review: Teknik Peningkatan Umur Simpan dan Keamanan Pangan Produk Pangan Siap Konsumsi Berbasis Daging dan Hati Unggas*” tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 10 Desember 2021

Yang menyatakan



Regina Octaviani Ina Perada

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Review: Teknik Peningkatan Umur Simpan dan Keamanan Pangan Produk Pangan Siap Konsumsi Berbasis Daging dan Hati Unggas

Diajukan oleh : Regina Octaviani Ina Perada

NIM : 18.I1.0037

Tanggal disetujui : 10 Desember 2021

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Bernadeta Soedarini M.P.

Pembimbing 2 : Mellia Harumi M.Sc

Penguji 1 : Dr. Dra. Alberta Rika Pratiwi M.Si.

Penguji 2 : Haniel Yudiar STP., M.Si.

Ketua Program Studi : Dea Nathania Hendryanti STP., MS

Dekan : Dr., Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=18.I1.0037

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Regina Octaviani Ina Perada

Program Studi : Teknologi Pertanian

Fakultas : Teknologi Pangan

Jenis Karya : Tugas Akhir *Review*

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“*Review: Teknik Peningkatan Umur Simpan dan Keamanan Pangan Produk Pangan Siap Konsumsi Berbasis Daging dan Hati Unggas*”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 10 Desember 2021

Yang menyatakan



Regina Octaviani Ina Perada

RINGKASAN

Produk pangan siap konsumsi merupakan produk-produk pangan yang telah melewati proses pembersihan, pemasakan, pengemasan dan siap untuk dikonsumsi. Pangan siap konsumsi semakin bervariasi dan diminati karena kepraktisannya. Salah satu kategori produk pangan siap konsumsi adalah unggas. Bagian yang biasa dimanfaatkan pada produk unggas adalah daging dan *by product*-nya (hati). Produk pangan siap konsumsi harus dapat disimpan dalam waktu yang lama, maka produk harus bebas dari bakteri pembusuk dan patogen serta bahan lain yang berbahaya. Pemrosesan yang sering diaplikasikan pada pangan siap konsumsi antara lain iradiasi, sterilisasi, *bain marie*, kemasan vakum, kemasan kaleng, *retort pouch*, pendinginan, dan pembekuan. Tujuan dilakukannya penelitian untuk mengetahui teknik pemrosesan yang meningkatkan umur simpan dan keamanan pangan produk siap konsumsi berbasis daging dan hati unggas, serta mengetahui perubahan karakteristik kimia, sensori, dan mikrobiologi yang dihasilkan setelah teknik memperpanjang umur simpan dilakukan. Produk yang digunakan untuk acuan kajian pustaka ini adalah produk daging dan hati unggas dengan skala industri dengan kadar air cukup tinggi dan rentan mikroorganisme seperti *luncheon*, sosis, *pâté* hati ayam, kari, dan olahan siap konsumsi lainnya. Iradiasi, pengemasan vakum, dan penyimpanan dingin cocok diaplikasikan pada *luncheon* ayam karena mematikan mikroorganisme dan sporanya, serta mempertahankan kualitas kimia dan sensori hingga 12 bulan. *Bain marie*, kemasan kaca dengan pendinginan atau MAP dengan pembekuan baik diaplikasikan pada *pâté* hati ayam, karena dapat menghilangkan mikroba dan mempertahankan warna merah muda dan tekstur lembut dari hati ayam. Umur simpan *pâté* dapat dipertahankan sampai 2 minggu atau lebih. Pemanasan ohmik, kemasan vakum, dan pendinginan menguntungkan dalam segi mikrobiologis, kimia, maupun sensori sosis, karena panas pemrosesan berasal dari produk, sehingga tidak ada panas berlebih yang membuat produk terbakar, produk dapat disimpan 3 tahun. Perebusan konvensional, kemasan vakum *multilayer* dan pembekuan mempertahankan kualitas kari ayam selama 6 bulan atau lebih, karena tidak adanya mikroorganisme dan perubahan besar pada kualitas kimia dan sensori, karena efek kemasan vakum yang mencegah bakteri aerobik, perubahan bau dan rasa serta penampakan. Sterilisasi dan iradiasi dan kemasan *retort pouch* mempertahankan kualitas kimia, mikrobiologi, dan sensori olahan ayam dan kalkun siap konsumsi hingga 12 bulan. Keunggulan lainnya adalah produk dapat disimpan dalam suhu ruang. Pengolahan dan bahan-bahan yang ditambahkan pada produk juga memberikan pengaruh yang baik pada produk, terutama pada umur simpan. Untuk memastikan keamanan produk, biasanya diterapkan implementasi *hygiene* di industri pangan. Adanya teknik pemrosesan untuk produk siap konsumsi berbasis daging dan hati unggas diharapkan dapat memberikan efek umur simpan yang lebih panjang dan memberikan keamanan dan kenyamanan bagi konsumen.

SUMMARY

Ready-to-eat food products are food products that have gone through the process of cleaning, cooking, packaging and are ready to be consumed. Ready-to-eat food is increasingly varied and in demand because of its practicality. One category of ready-to-eat food products is poultry. The parts commonly used in poultry products are meat and by product (liver). Ready-to-eat food products must be able to be stored for a long time, so the product must be free from spoilage bacteria and pathogens as well as other harmful materials. Processing that is often applied to ready-to-eat food includes irradiation, sterilization, bain marie, vacuum packaging, can packaging, retort pouches, cooling, and freezing. The purpose of this research is to find out processing techniques that increase the shelf life and food safety of ready-to-eat products based on meat and poultry liver, as well as to determine the changes in chemical, sensory, and microbiological characteristics produced after the technique of extending shelf life is carried out. The products used as reference for this literature review are industrial-scale meat and poultry liver products with a fairly highwater content and susceptible to microorganisms such as luncheon, sausage, chicken liver pâté, curry, and other ready-to-eat preparations. Irradiation, vacuum packaging and cold storage are suitable for chicken luncheon applications because they kill microorganisms and their spores and maintain chemical and sensory qualities for up to 12 months. Bain marie, chilled glass packaging or frozen MAP is good for chicken liver pâté, as it removes microbes and maintains the pink color and soft texture of the chicken liver. The shelf life of pâté can be maintained for up to 2 weeks or more. Ohmic heating, vacuum packaging and cooling are beneficial in terms of microbiological, chemical and sensory sausages, because the heat of processing comes from the product, so there is no excess heat that causes the product to burn, the product can be stored for 3 years. Conventional boiling, multilayer vacuum packaging and freezing maintain the quality of chicken curry for 6 months or more, due to the absence of microorganisms and major changes in chemical and sensory qualities, due to the effect of vacuum packaging preventing aerobic bacteria, changes in smell and taste and appearance. Sterilization and irradiation and retort pouch packaging maintain the chemical, microbiological, and sensory qualities of processed chicken and turkey ready for consumption for up to 12 months. Another advantage is that the product can be stored at room temperature. Processing and ingredients added to the product also have a good influence on the product, especially on shelf life. To ensure product safety, hygiene implementation is usually applied in the food industry. The existence of processing techniques for ready-to-eat products based on meat and poultry liver is expected to provide a longer shelf life effect and provide safety and convenience for consumers..

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat, penyertaan, anugerah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul “*Review: Teknik Peningkatan Umur Simpan dan Keamanan Pangan Produk Pangan Siap Konsumsi Berbasis Daging dan Hati Unggas*” dalam rangka memenuhi syarat untuk mendapat gelar Sarjana Teknologi Pangan di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Selama belajar dan mengerjakan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan penyertaan-Nya yang besar selama penulisan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr., Dra. Laksmi Hartajanie, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Ibu Dr. Ir. Bernadeta Soedarini M.P. selaku dosen pembimbing satu yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, serta dukungan kepada penulis selama penulisan tugas akhir ini berlangsung.
4. Ibu Mellia Harumi, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing dua yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran, serta dukungan kepada penulis selama penulisan tugas akhir ini berlangsung.
6. Ibu Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si. dan Bapak Haniel Yudiar, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji penulis, yang juga memberikan saran-saran dalam penyusunan penulisan tugas akhir ini.
5. Ibu Dea N. Hendryanti, S.TP., MS dan Ibu Mellia Harumi, S.Si., M.Sc selaku koordinator tugas akhir Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang yang telah membantu penjadwalan ujian proposal dan tugas akhir.

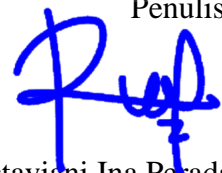
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Y. Budi Widianarko, M.Sc selaku dosen wali yang telah memberikan saran dan dukungannya kepada penulis selama perwalian.
7. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama penulis belajar di Fakultas Teknologi Pertanian.
8. Seluruh staff administrasi yang telah membantu semua penjadwalan ujian tugas akhir dan membantu proses belajar.
9. Keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan nasihat selama penulis mengerjakan tugas akhir dan melaksanakan ujian.
10. Elisa Oktaviani, sebagai partner tugas akhir yang telah menemani, memberikan dukungan, saran, serta bekerja sama dengan penulis sampai tugas akhir ini selesai.
11. Irmadella, Gabriella Imanda, Grace Auberta, Vania Edelin, Aurellia Melly, Florensia Agatha, Gabriel Okhtiarensi, Gregorius Jimmy serta seluruh teman-teman yang telah menemani dan mendukung penulis selama penulisan tugas akhir dan ujian berlangsung.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan, kekurangan, atau hal lain yang kurang berkenan di mata pembaca. Penulis juga meminta kritik dan saran yang membangun yang berguna bagi masa yang akan mendatang.

Akhir kata, penulis berharap bahwa laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagi pembacanya.

Semarang, 10 Desember 2021

Penulis,



Regina Octaviani Ina Perada

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.2.1. Daging dan Hati Unggas.....	3
1.2.2. Umur Simpan dan Keamanan Pangan Produk.....	4
1.2.3. Implementasi <i>Hygiene</i> Pada Skala Industri	4
1.2.4. Produk Pangan Siap Konsumsi.....	5
1.2.4.1. <i>Luncheon</i>	6
1.2.4.2. Sosis Ayam Siap Konsumsi.....	9
1.2.4.3. <i>Pâté</i> Hati Ayam.....	11
1.2.4.4. Kari Ayam Siap Konsumsi.....	12
1.2.4.5. Olahan Ayam dan Kalkun Siap Konsumsi.....	13
1.2.5. Pengolahan.....	16
1.2.5.1. Iradiasi.....	16
1.2.5.2. Pemanasan Ohmik.....	17
1.2.5.3. <i>Bain Marie</i>	18
1.2.5.4. Sterilisasi.....	18
1.2.5.5. Pasteurisasi.....	18
1.2.5.6. Pengukusan (<i>Steaming</i>).....	19
1.2.5.7. <i>Pulsed UV Light</i>	19

1.2.5.8. Penggorengan	19
1.2.5.9. Perebusan	20
1.2.6. Bumbu dan Bahan Tambahan Pangan	20
1.2.7. Pengemas	20
1.2.7.1. Pengemas Kaleng	20
1.2.7.2. Pengemas Kaca	21
1.2.7.3. Pengemas <i>Retort Pouch</i>	21
1.2.7.4. Kemasan Vakum dan Kondisi Vakum	22
1.2.7.5. <i>Modified Atmosphere Packaging</i> (MAP)	22
1.2.8. Penyimpanan	23
1.2.8.1. Penyimpanan <i>Freezer</i> (Pembekuan)	23
1.2.8.2. Penyimpanan <i>Refrigerator</i> (Pendinginan)	23
1.2.8.3. Penyimpanan <i>Ambient</i> (Penyimpanan Suhu Ruang)	24
1.3. Identifikasi Masalah	24
1.4. Tujuan Penelitian	24
2. METODOLOGI	25
2.1. Identifikasi Masalah	25
2.1.1. Pengumpulan Literatur <i>Review</i>	25
2.1.2. Analisis Kesenjangan	26
2.2. Perumusan Kata Kunci dan Pengumpulan Literatur	28
2.2.1. Hasil Pengumpulan Literatur Utama Mengenai Produk Pangan Siap Konsumsi Berbasis Daging dan Hati Unggas	29
2.3. Penyaringan Literatur	31
2.3.1. Hasil Penyaringan Literatur Utama Mengenai Produk Pangan Siap Konsumsi Berbasis Daging dan Hati Unggas	31
2.4. Analisis dan Tabulasi Data	34

2.5. Diagram Tulang Ikan Penentuan Topik.....	34
3. PRODUK PANGAN SIAP KONSUMSI BERBASIS DAGING DAN HATI UNGGAS	35
3.1. Karakteristik Kimia, Sensori, dan Mikrobiologi Produk <i>Luncheon</i> Ayam..	35
3.2. Karakteristik Kimia, Sensori, dan Mikrobiologi Produk <i>Pâté</i> Hati Ayam...	45
3.3. Karakteristik Kimia, Sensori, dan Mikrobiologi Produk Sosis Ayam dan Kalkun Siap Konsumsi	57
3.4. Karakteristik Kimia, Sensori, dan Mikrobiologi Produk Kari Ayam.....	73
3.5. Karakteristik Kimia, Sensori, dan Mikrobiologi Produk Olahan Ayam dan Kalkun Siap Konsumsi	87
4. PENGARUH PROSES PENGOLAHAN, BAHAN, DAN IMPLEMENTASI <i>HYGIENE</i> PADA PRODUK PANGAN SIAP KONSUMSI	111
4.1. <i>Luncheon</i> ayam.....	111
4.2. Sosis Ayam	112
4.3. <i>Pâté</i> Hati Ayam	112
4.4. Kari Ayam	113
4.5. Olahan Ayam dan Kalkun Siap Konsumsi.....	114
4.6. Implementasi <i>Hygiene</i>	115
4.7. SSOP (<i>Sanitation Standard Operating Procedures</i>).....	115
4.8. GMP (<i>Good Manufacturing Practices</i>).....	116
4.9. HACCP (<i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i>).....	118
5. KESIMPULAN DAN SARAN	120
5.1. Kesimpulan.....	120
5.2. Saran	120
6. DAFTAR PUSTAKA	121

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis-jenis produk pangan siap konsumsi.....	6
Tabel 2. Syarat mutu daging <i>luncheon</i>	7
Tabel 3. Kriteria mikrobiologi untuk daging <i>luncheon</i> yang didinginkan	8
Tabel 4. Kriteria mikrobiologi untuk daging <i>luncheon</i> yang dibekukan.....	8
Tabel 5. Syarat mutu sosis daging ayam	10
Tabel 6. Syarat cemaran mikroba sosis daging ayam.....	10
Tabel 7. Standar produk unggas siap konsumsi	14
Tabel 8. Panduan interpretasi hasil untuk level <i>Aerobic Colony Count</i> (ACC) [30°C / 48 jam] untuk beberapa produk pangan	14
Tabel 9. Panduan tentang interpretasi hasil untuk patogen bawaan makanan tertentu dalam produk pangan siap konsumsi secara umum	15
Tabel 10. Hasil pengumpulan literatur <i>review</i> mengenai produk pangan siap konsumsi hewani.....	25
Tabel 11. Hasil analisis kesenjangan artikel <i>review</i> terpublikasi sebelumnya mengenai produk pangan siap konsumsi hewani	26
Tabel 12. Hasil pengumpulan literatur utama produk pangan siap konsumsi berbasis daging dan hati unggas secara inklusi	30
Tabel 13. Hasil penyaringan literatur utama mengenai produk pangan siap konsumsi berbasis daging dan hati unggas berdasarkan rangking literatur	31
Tabel 14. Hasil penyaringan literatur utama mengenai produk pangan siap konsumsi berbasis daging dan hati unggas berdasarkan tahun terbit	32
Tabel 15. Karakteristik kimia <i>luncheon</i> ayam.....	36
Tabel 16. Karakteristik sensori <i>luncheon</i> ayam	40
Tabel 17. Karakteristik mikrobiologi <i>luncheon</i> ayam	42
Tabel 18. Karakteristik kimia <i>pâté</i> hati ayam.....	46
Tabel 19. Karakteristik sensori <i>pâté</i> hati ayam	49
Tabel 20. Karakteristik dan kualitas mikrobiologi <i>pâté</i>	52
Tabel 21. Tabel karakteristik kimia sosis ayam dan sosis kalkun siap konsumsi	58
Tabel 22. Karakteristik sensori sosis ayam dan sosis kalkun siap konsumsi	63
Tabel 23. Karakteristik mikrobiologi sosis ayam dan kalkun siap konsumsi	68

Tabel 24. Karakteristik kimia kari ayam siap konsumsi	74
Tabel 25. Karakteristik sensori kari ayam siap konsumsi	79
Tabel 26. Karakteristik dan kualitas mikrobiologi kari ayam siap konsumsi	82
Tabel 27. Karakteristik kimia olahan ayam dan kalkun siap konsumsi	88
Tabel 28. Karakteristik sensori olahan ayam dan kalkun siap konsumsi	97
Tabel 29. Karakteristik mikrobiologi olahan ayam dan kalkun siap konsumsi.....	106



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Luncheon</i> ayam.....	7
Gambar 2. <i>Pâté</i> hati ayam	11
Gambar 3. Tahapan penelitian.....	25
Gambar 4. Hasil penyaringan literatur utama mengenai produk pangan siap konsumsi berbasis daging dan hati unggas berdasarkan rangking literatur.....	32
Gambar 5. Hasil penyaringan literatur utama mengenai produk pangan siap konsumsi berbasis daging dan hati unggas berdasarkan tahun terbit	33
Gambar 6. Diagram tulang ikan penentuan topik.....	34
Gambar 7. Proses pemasakan <i>pâté</i> hati ayam dengan <i>bain marie</i>	47
Gambar 8. Diagram sistematik proses pemanasan ohmik.....	62

