

**KUALITAS FISIKO-KIMIA DAN MIKROBIOLOGI
DAGING AYAM BROILER DALAM PERENDAMAN
EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum* Linn.)
SELAMA PENYIMPANAN DINGIN**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Sarjana S-1
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Widya Dharma Klaten



Disusun Oleh :

DESI RAHMAWATI PURWADANI

NIM: 1731100006

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA
KLATEN**

2021

**KUALITAS FISIKO-KIMIA DAN MIKROBIOLOGI
DAGING AYAM BROILER DALAM PERENDAMAN
EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum* Linn.)
SELAMA PENYIMPANAN DINGIN**

Oleh :

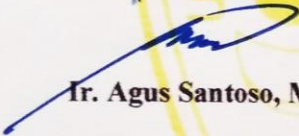
DESI RAHMAWATI PURWADANI

NIM : 1731100006

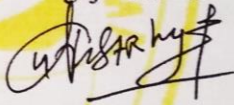
Telah Dipertahan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal : 8 Juni 2021
Dinyatakan telah lulus dan memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

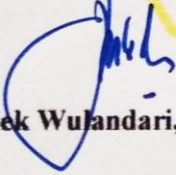
Ketua


Ir. Agus Santoso, M.P.

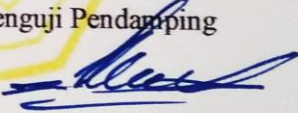
Penguji Utama


Dra. Hj. Nunuk Siti Rahayu, M.P.

Sekretaris



Aniek Wulandari, S.P, M.P.

Penguji Pendamping


Drs. Cucut Prakosa, M.P.



Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Widyadharma Klaten


Ir. Agus Santoso, M.P.
NIP.19650408 199010 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : DESI RAHMAWATI PURWADANI
NIM : 1731100006
Jurusan/Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi :

Judul : “Kualitas Fisiko-Kimia dan Mikrobiologi Daging Ayam Broiler
Dalam Perendaman Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*
Linn.) Selama Penyimpanan Dingin”

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pencabutan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, 8 Juni 2021

Yang Membuat Pernyataan,



(DESI RAHMAWATI PURWADANI)

HALAMAN MOTTO

Man Jadda Wa Jadda “Barang siapa yang bersungguh-sungguh akan mendapatkannya”

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” (Q.S. Al-Insyirah :5-6)

Memulai dengan penuh keyakinan, Menjalankan dengan penuh keikhlasan,
Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Allah SWT atas kesempatan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Segala puji bagi-Mu Ya Allah. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk mencapai cita-citaku.
2. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Tri Purnama dan Ibu Ngatini atas segala dukungan dan pengorbanan yang tidak terhitung nilainya dalam membimbing, mendidik, dan membiayai saya hingga saat ini.
3. Kakakku yang tercinta Henny Purnama Wati yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Muhammad Rizza Anantatur yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi.
5. Sahabatku tercinta Astarina Setyati, Alifa Rizky Rahmayani, Fitria Handayani, dan teman-teman Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2017 yang telah memberikan banyak dukungan dan doa dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Kualitas Fisiko-Kimia Dan Mikrobiologi Daging Ayam Broiler Dalam Perendaman Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* Linn.) Selama Penyimpanan Dingin”.

Tidak lupa penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu, mengajarkan, dan berkontribusi positif selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai. Terutama kami mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Triyono, M. Pd., selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Ir. Agus Santoso, MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Dra. Hj Nunuk Siti Rahayu, MP selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan.
4. Drs. Cucut Prakosa, MP selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten.
6. Teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian angkatan 2017 yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, namun penulis berharap masukan dan saran bagi penelitian ini semoga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Klaten, 27 Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Daging Ayam	6
B. Komposisi Daging Ayam.....	7
C. Kualitas Daging Ayam.....	8
D. Bawang Putih	13
E. <i>Allicin</i>	14
F. Hipotesa.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	17
C. Metode Penelitian.....	18
1. Rancangan Percobaan	18

	2. Prosedur Penelitian	19
	D. Metode Analisis	21
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Nilai pH.....	24
	B. Susut Masak	28
	C. Tekstur.....	33
	D. Kadar Air.....	37
	E. <i>Total Plate Count</i> (TPC)	41
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	46
	B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Gizi Daging Ayam.....	8
2. Bentuk Rancangan Percobaan.....	19
3. Analisis Sidik Ragam Nilai pH.....	24
4. Rerata Nilai pH	25
5. Analisis Sidik Ragam Susut Masak	29
6. Rerata Susut Masak.....	29
7. Analisis Sidik Ragam Tekstur.....	34
8. Rerata Tekstur	34
9. Analisis Sidik Ragam Kadar Air.....	37
10. Rerata Kadar Air	38
11. Analisis Sidik Ragam TPC (<i>Total Plate Count</i>).....	41
12. Rerata <i>Total Plate Count</i> Daging Paha Ayam	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pembuatan Ekstrak Bawang Putih	22
2. Penambahan Ekstrak Bawang Putih pada Daging Ayam	23
3. Grafik Nilai pH	28
4. Grafik Susut Masak.....	33
5. Grafik Kadar Air	40
6. Grafik <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	45
7. Penimbangan Bawang Putih	95
8. Penghalusan Bawang Putih.....	95
9. Pemisahan Ekstrak dan Ampas	95
10. Perendaman Daging	95
11. Perendaman Daging	96
12. Perendaman Daging	96
13. Perlakuan P0 W0.....	96
14. Perlakuan P30 W0.....	96
15. Perlakuan P0 W4.....	96
16. Perlakuan P30 W4.....	96
17. Perlakuan P0 W8.....	97
18. Perlakuan P30 W8.....	97
19. Perlakuan P0 W12.....	97
20. Perlakuan P30 W12.....	97
21. Penimbangan Sampel Kadar Air.....	98
22. Pengeringan Oven	98
23. Penimbangan Cawan.....	98
24. Pendinginan dalam Desikator	98
25. Penimbangan Sampel.....	99
26. Persiapan Sampel	99
27. Perebusan dalam Waterbath.....	99

28. Penimbangan Setelah Perebusan.....	99
29. Penimbangan Sampel.....	100
30. Penghalusan untuk pH	100
31. Pengukuran pH.....	100
32. Persiapan Sampel Tekstur.....	100
33. Pengukuran Tesktur	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Analisis Kualitas Fisik dan Mikrobiologi Daging Ayam	
a. Susut Masak	53
b. Nilai pH.....	53
c. Tekstur	54
d. Kadar Air	55
e. <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	56
2. Data Hasil Analisa <i>Total Plate Count</i>	58
3. Perhitungan Statistik.....	62
4. Dokumentasi Penelitian	95
5. Hasil Cek Plagiasi.....	101

INTISARI

Daging ayam adalah bahan pangan sumber protein hewani yang bergizi tinggi, tetapi memiliki sifat mudah rusak dan masa simpan yang relatif pendek, sehingga diperlukan suatu cara pengawetan untuk memperpanjang umur simpan dan menjaga kualitasnya. Pengawetan yang dapat dilakukan yaitu pengawetan dengan bawang putih (*Allium sativum* Linn.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lama perendaman daging dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) konsentrasi 10% dan lama penyimpanan pada suhu dingin (3°C) terhadap kualitas fisik dan mikrobiologi daging ayam.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial yang terdiri dari dua faktor yang meliputi lama perendaman (0 menit / tanpa perendaman dan 30 menit) dan lama penyimpanan pada suhu dingin (0 hari, 4 hari, 8 hari, dan 12 hari). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga ada 24 satuan percobaan. Parameter yang diukur meliputi susut masak, nilai pH, tekstur, kadar air, dan *Total Plate Count* (TPC). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan perhitungan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5% dan 1%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perendaman daging ayam broiler dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) konsentrasi 10% dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap susut masak, nilai pH, kadar air, dan *Total Plate Count* (TPC) pada daging ayam. Penelitian ini menunjukkan bahwa perendaman daging ayam broiler dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) 10% selama 30 menit dapat mempertahankan kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologi pada daging ayam selama penyimpanan pada suhu dingin (3°C) selama 12 hari.

Kata Kunci : daging ayam, bawang putih, kualitas

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang bernilai gizi tinggi, karena mengandung protein, lemak dari asam lemak esensial, asam amino esensial, vitamin dan mineral yang berperan penting untuk pertumbuhan manusia. Daging ayam broiler memiliki tekstur daging yang empuk, tebal, dan berserat lunak. Daging ayam adalah salah satu jenis pangan yang mudah didapatkan di pasar maupun supermarket dengan harga yang relatif terjangkau jika dibandingkan dengan berbagai jenis daging seperti daging sapi, kambing, kerbau dan itik.

Daging ayam broiler memiliki sifat yang mudah rusak karena menjadi tempat yang baik untuk perkembangan mikroba pembusuk sehingga dapat menurunkan kualitas daging (Soeparno, 2005). Secara umum kualitas daging ayam meliputi kualitas fisik, kimia, biologi dan daya terima oleh konsumen. Kualitas daging ayam secara biologi yaitu terjadinya kerusakan pada daging yang diakibatkan oleh adanya pertumbuhan mikroba. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas pertumbuhan mikroba diantaranya suhu penyimpanan, waktu penyimpanan, tersedianya oksigen dan kandungan kadar air pada daging (Hajrawati *et al.*, 2016).

Daging ayam yang disimpan pada suhu tidak lebih dari 4°C memiliki daya simpan selama 7 hari. Menurut Nur Sari Kasih *et al.* (2012), bahwa penyimpanan daging ayam broiler segar pada suhu 4°C selama 4 hari

menunjukkan kualitas daging masih dalam keadaan baik. Penyimpanan daging ayam yang terlalu lama dapat menurunkan kualitas daging dan terjadinya kontaminasi mikroorganisme pembusuk dan mikroorganisme patogen. Oleh karena itu, selama penyimpanan dapat dilakukan proses pengawetan yang bertujuan untuk menjaga kualitas daging. Proses pengawetan bertujuan untuk menghambat serta membatasi reaksi-reaksi baik secara enzimatis, kimiawi, dan fisik agar tidak terjadi kerusakan pada daging (Soeparno, 2009). Kualitas daging dapat dipertahakan dengan beberapa metode pengawetan antara lain secara fisik, kimia, dan biologi. Pengawetan secara fisik dapat dilakukan dengan cara pelayuan (penirisan darah selama 12-24 jam setelah disembelih), pemanasan, pendinginan, dan penambahan suatu zat. Pengawetan secara kimia dapat dibedakan menjadi pengawetan dari bahan kimia (garam dapur, sodium nitrit, sodium asetat, dll) dan bahan aktif alamiah. Sedangkan pengawetan secara biologi menggunakan mikroba yang menghasilkan zat antibakteri (Purwani dan Muwakhidah, 2008).

Metode pengawetan dengan penambahan zat alami relatif mudah untuk dilakukan konsumen. Menurut Hapsari (2010), bahwa komponen tertentu dalam suatu bahan pengawet alami memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas mikrobia. Salah satu bahan pengawet secara alami yang dapat digunakan adalah ekstrak bawang putih. Bawang putih adalah golongan bumbu dapur yang sangat mudah diperoleh dan memiliki sifat antibakteri.

Bawang putih memiliki sifat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan jumlah bakteri dalam daging, didukung dengan penelitian Lingga & Rustama (2005), bahwa sifat antibakteri dalam larutan ekstrak bawang putih dapat menghambat bakteri gram positif dan gram negatif. Menurut Kemper (2000), bawang putih mengandung bahan aktif kimia berupa senyawa sulfur seperti *allin*, *allicin*, disulfida, trisulfida, enzim seperti alinase, perinase, serta asam amino seperti arginin. Bahan aktif kimia dalam bawang putih yang memiliki kemampuan antibakteri dalam membunuh bakteri patogen adalah *allicin* (Watanabe, 2001).

Berbagai penelitian yang telah dilakukan tentang perendaman dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) dengan perlakuan konsentrasi dan lama penyimpanan yang bertujuan untuk memperpanjang umur simpan salah satunya pada ikan bandeng segar. Penelitian yang sudah dilakukan antara lain penelitian Nilam Syifa *et al.* (2013), menyatakan bahwa penambahan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) pada ikan bandeng dengan perbedaan konsentrasi 5 %, 10 %, 15 % dan lama perendaman 30 menit dengan penyimpanan pada suhu ruang 27°C selama 6 jam, 12 jam, 24 jam dan 48 jam menunjukkan hasil bahwa dengan konsentrasi 10 % memberikan hasil yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan jumlah koloni bakteri. Metode yang lain yaitu metode perendaman dengan marinasi jus bawang. Menurut penelitian Fityandini (2021), menyatakan bahwa kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologik daging ayam broiler yang dimarinasi dengan jus bawang dengan lama penyimpanan 0 jam, 3 jam, 6

jam, dan 9 jam pada suhu ruang menunjukkan hasil bahwa lama marinasi daging ayam broiler dengan jus bawang putih sampai 9 jam mampu mempertahankan nilai susut masak, nilai ph, kadar air, kadar protein tetapi pertumbuhan total koloni bakteri dan *Escherichia coli* melebihi ambang batas maksimal menurut SNI.

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan maka perlu dilakukan penelitian mengenai perendaman daging ayam broiler dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) konsentrasi 10 % direndam selama 30 menit yang disimpan pada suhu dingin (3°C) dengan perbedaan lama penyimpanan (0 hari, 4 hari, 8 hari, 12 hari) untuk mengetahui kualitas daging ayam broiler secara fisik, kimia, dan mikrobiologi dalam penyimpanan yang relatif lama.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh perendaman daging ayam broiler dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) konsentrasi 10 % dan tanpa perendaman yang disimpan pada suhu dingin terhadap kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi.
2. Mengetahui waktu penyimpanan maksimal daging ayam broiler pada suhu dingin dengan perlakuan perendaman ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) dalam mempertahankan kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi.

3. Mengetahui adanya interaksi antara kedua faktor yaitu lama perendaman dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) dan lama penyimpanan pada suhu dingin.

C. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi khususnya kepada konsumen dan masyarakat luas mengenai upaya yang dilakukan untuk mempertahankan kualitas dan daya simpan daging ayam broiler yang disimpan pada suhu dingin dengan dilakukan perendaman daging dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ;

1. Lama perendaman daging paha ayam dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) konsentrasi 10% mampu menurunkan nilai susut masak, kadar air, dan jumlah koloni bakteri daging serta menaikkan nilai tekstur daging paha ayam sehingga teksturnya lebih empuk.
2. Penyimpanan daging paha ayam broiler dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) 10% selama 30 menit yang dapat mempertahankan kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi selama penyimpanan pada suhu dingin (3°C) yaitu hingga 12 hari karena daging ayam masih layak dikonsumsi berdasarkan batas standar kualitas daging ayam.
3. Terjadi interaksi antara lama perendaman dalam ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) konsentrasi 10% dengan lama penyimpanan terhadap kualitas daging paha ayam pada parameter nilai pH, susut masak, kadar air, dan TPC (*Total Plate Count*).

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan konsentrasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum* Linn.) dan pengamatan terhadap masa simpan daging ayam lebih dari 12 hari.

2. Penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dalam upaya untuk memperpanjang masa simpan daging ayam broiler pada suhu dingin dan mempertahankan kualitas daging ayam dengan melakukan perendaman dalam ekstrak bawang putih.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 2005. Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. Benyamin Franklin Station, Washington, D.C
- Aberle, E.D., Forrest, J. C., Gerrard D. E., Mills, E. W., Hedrick, H. B., Judge, M.D. dan Merkel, R.A. 2001. Principles of Meat Science. 4th Ed. Kendall/Hunt Publishing Co. Dubuque. Iowa
- Alwin K.Y. Wowor, T.A. Ransaleleh, M. Tamasoleng, dan S. Komansilan. 2014. Lama Penyimpanan Pada Suhu Dingin Daging Broiler Yang Diberi Air Perasan Jeruk Katsuri (*Citrus madurensis* Lour.). Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Anggraeni, Y. 2005. Sifat Fisik Daging Dada Ayam Broiler Pada Berbagai Lama Postmortem di Suhu Ruang. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Amagase, H. 2006. *Clarifying the real bioactive constituents of garlic. Journal of Nutrition.* 136:716S-725S.
- Bahar, B. 2003. Memilih Produk Daging Sapi. PT. Gramedia Jakarta.
- Bahri, S. 2001. Pengaruh Penggunaan Tepung Koro Benguk (*Mucuna Pruriens*) Dalam Ransum Terhadap Kualitas Fisik Daging Itik Tegal Jantan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Wangsa Manggala Yogyakarta.
- BSN. 2009. SNI-3924-2009. Mutu Karkas dan Daging Ayam. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Ditjennak. 2001. Buku Statistik Peternakan. Jakarta: Direktorat Jenderal Bima Produksi Peternakan, Departemen Pertanian RI.
- Djaafar, T.F., dan Rahayu, S. 2007. Cemaran Mikroba Pada Produk Pertanian, Penyakit yang Ditimbulkan dan Pencegahannya. Jurnal Litbang Pertanian, 26(2):67-75.
- Dusica P.Ilic, Vesna D. Nikolic, Ljubisa B. Nikolic, Mihajlo Z. Stankovic, Ljiljana P. Stanojevic, Milorad D. Cakic. 2011. *Allicin And Related Compunds: Biosynthesis, Synthesis and Phamacological Activity.* (9) : 9-20.
- Effendi, H. M. S.2009. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan. Cetakan Kesatu. Penerbit : Alfabeta. Bandung
- Fityandini. 2021. Kualitas fisk, kimia, dan mikrobiologik daging ayam broiler yang dimarinasi menggunakan jus bawang putih dengan lama penyimpanan yang berbeda. Program Studi Peternakan. Fakultas

Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru

- Ginting, C., S. Ginting, dan I. Suhaidi. 2014. Pengaruh jumlah bubuk kunyit terhadap mutu tahu segar selama penyimpanan pada suhu ruang. *J. Rekayasa Pangan dan Pert.* 2(4) : 5260
- Gull, I., Saeed, M., Shaukat, H., Aslam, SH., Samra, ZO., Athar, AM. 2012. *Inhibitory Effect of Allium sativum and Zingi berofficinale Extracts on Clinically Important Drugresistant Pathogenic Bacteria. Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials.* 11 (8): 1-6.
- Hajrawati, M., Fadliah, Wahyuni dan I. I. Arief. 2016. Kualitas fisik, mikrobiologis, dan organoleptik daging ayam broiler pada pasar tradisional. *Jurnal Ilmu Produksi.* 4(3):386-389.
- Hapsari, S. 2010. Pengaruh Ekstrak Jahe (*Zingiber officianale*) Terhadap Penghambat Mikrobial Perusak Pada Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Skripsi, Prodi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan UMS, Surakarta.
- Harjanto, Danni. 2006. Kualitas Kimia Daging Dada Ayam Broiler Yang Pakannya Ditambahkan Campuran Minyak. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Hernawan UE dan AD Setyawan. 2003. Senyawa organosulfur bawang putih (*Allium sativum* L.) dan aktivitas biologinya. *Biofarmasi* 1 (2) Agustus 2003 : 65-76
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg's. 2004. *Mikrobiologi Kedokteran.* Edisi 23. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kasmadharja, H. 2008. Kajian Penyimpanan Sosis, Nugget Ayam dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasan Polipropilen Rigid. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kemper, K.J. 2000. *Garlic (Allium sativum). Longwood HerbalTaskForce.*
- Komariah, Surajudin, P. Desi. 2005. *Aneka Olahan Daging Sapi.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Komariah. 2009. *Aneka Olahan Daging Sapi.* Depok : Agromedia Pustaka.
- Komariah, Rahayu S., dan Sarjito. 2009. Pengaruh Transportasi terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Daging. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kuntoro, R.R.A. Maheswari dan H. Nuraini. 2013. Mutu Fisik dan Mikrobiologi Daging Sapi Asal Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pekanbaru. *Jurnal Peternakan.* 10(1): 4.
- Lawrie RA. 2003. *Ilmu daging.* Parakkasi A, Penerjemah; Terjemahan dari : *Meat Science.* Universitas Indonesia Press. Jakarta

- Lingga, ME dan MM Rustama. 2005. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Air dan Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Bakteri Gram Negatif dan Gram Positif yang Diisolasi dari Udang Dogol (*Metapenaeus monoceros*), Udang Lobster (*Panulirus* sp), dan Udang Rebon (*Mysis* dan *Acetes*). Jurnal Biotika 5 (2).
- Magase H, Petesch B, Matsuura H. 2011. *Intake of garlic and its bioactive components*. New York: American Society of Nutrition.
- Milner, J.A. 2001. A Historical Perspective on Garlic and Cancer. *J. Nutrition*. 131: 1027S –1031S.
- Miron T, A Rabinkov, D Mirelman, M Wilchek and L Weiner. 2000. *The Mode of action of Allicin :its ready permeability through phospholipid membranes May Contribute to Its Biological Activity*. *Biochim Biophys Acta*. 1463 (1): 20-30
- Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muslim, MP Hotly dan H Widjajanti. 2009. Penggunaan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Untuk mengobati benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophylla*. Jurnal Akuakultur Indonesia 8 (1) : 91-100
- Nilam Syifa, Siti Harnina Bintari, dan Dewi Mustikaningtyas. 2015. Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) Sebagai Antibakteri Pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) Segar. Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang.
- Nur Sari Kasih, Acmad Jaelani, Nordiansyah Firahmi. 2012. Pengaruh lama penyimpanan daging ayam segar dalam refrigerator terhadap pH, susut masak dan organoleptik. *J Med Sains*. 4 (2):154-159
- Pestariati. 2008. Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam pada Suhu Refrigerator terhadap Jumlah Total Kuman, *Salmonella* sp, Kadar Protein, dan Derajat Keasaman. Jurnal Biosains Pascasarjana. Program Pascasarjana Universitas Airlangga. Surabaya.
- Prayitno A. H, E. Suryanto dan Zuprizal. 2010. Kualitas fisik dan sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan pengambahan ampas *Virgin Coconut Oil* (VCO). *Buletin Peternakan*. 34 (1):55-63.
- Purwani E dan Muwakhidah. 2008. Efek berbagai pengawet alami sebagai pengganti formalin terhadap sifat organoleptik dan masa simpan ikan. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi 9 (1):1-14

- Puspitasari I. 2008. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* In Vitro. (Skripsi). Semarang: Universitas Diponegoro
- Puspitasari, I., Nuhriawangsa, A. M. P. Dan Swastike W. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap kualitas mikrobial dan fisiko-kimia daging Sapi. *Tropical Animal Husbandry J.* 2(1) : 58-64.
- Risnajati, Dede. 2010. Pengaruh Lama Penyimpanan dalam Lemari Es terhadap PH, Daya Ikat Air, dan Susut Masak Karkas Broiler yang Dikemas Plastik Polyethylen. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, Vol. XIII, No. 6.
- Semesta, F.M. 2011. Tingkat Cemar Mikroorganisme pada Daging Ayam dan Daging Sapi dari Pasar Tradisional di Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Jumlah Total Mikroorganisme, *Staphylococcus aureus*, dan *Eschericia coli*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Shanks, B. C., D. M. Wulf, and R. J. Maddock. 2002. Technical note: The effect of freezing on Warner Bratzler shear force value of longissimus steaks across several postmortem aging periods. *J. Anim. Sci.* 80:2122-2125.
- Situmorang, E, T. 2008. Pengawetan Daging Ayam (*Gallus gallus domesticus*) dengan Larutan Pendingin. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Syifa Nilam, Bintari Harnina Siti, Mustikaningtyas Dewi. 2013. Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* Linn.) Sebagai Antibakteri Pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk.) Segar. *Unnes Journal Of Life Science*. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Kedua. UGM Press. Yogyakarta
- Soeparno, 2011. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). NO.7388:2009. Batas Maksimum Cemar Mikroba Dalam Pangan.ICS 67.220.20. Badan Standarisasi Nasional
- Suradi, K. 2012. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang terhadap Perubahan Nilai pH, TVB, dan Total Bakteri Daging Kerbau. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 12 (2):9-12.

- Sutomo, B. 2012. Peran Bawang Putih sebagai Mikroba. Artikel Budi Sutomo mengenal-jenis-fungsibumbu-rempah-nusantara-dan-kontinental.
- Tien, R.M., Sugiyono, dan F. Ayustaningwarno. 2011. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. PT. Alfabeta. Bandung
- Usmiati S. 2010. Pengawetan Daging Segar dan Olahan. Artikel ilmiah. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
- Van Laack R, Liu CH, Smith M, Loveday H. 2000. *Characteristics of pale, soft, exudative broiler breast meat*. *Poult Sci.* 79(7):1057-1061
- Warris. 2000. *Meat science an introductory text*. CABI Publishing, Bristol.
- Watanabe, T. 2001. *Garlic Therapy*. Dialih bahasakan oleh Sumintadiredja: Penyembuhan dengan Terapi Bawang Putih. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wibowo, S. 2007. Budidaya Bawang; Bawang Putih, Bawang Merag, dan Bawang Bombay, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wiryanan KG, S Suharti dan M Bintang. 2005. Kajian Antibakteri Temulawak, Jahe dan Bawang Putih terhadap *Salmonella typhimurium* serta Pengaruh Bawang Putih terhadap Performans dan Respons Imun Ayam Pedaging. *Media Peternakan* 28 (2):52-62.
- Yashoda K, Sachindra N, Sakhare P, RAO DN. (2001). *Microbiological quality of broiler chicken carcasses processed hygienically in a small scale poultry processing unit*. *Journal of food quality* 24(3):249-259.