

PENGARUH PENAMBAHAN BAWANG PUTIH(*Allium sativum*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK DAN JUMLAH MIKROBA PADA DAGING AYAM BROILER

SKRIPSI



oleh

**Ahmad Inayatulloh
NIM C41121669**

**PROGRAM STUDI MANAJAMEN BISNIS UNGGAS
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

PENGARUH PENAMBAHAN BAWANG PUTIH(*Allium sativum*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK DAN JUMLAH MIKROBA PADA DAGING AYAM BROILER

SKRIPSI



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan (S.ST)
di Program Studi Peternakan
Jurusan Manajemen Bisnis Unggas

oleh

Ahmad inayatulloh
NIM C41121669

PROGRAM STUDI MANAJAMEN BISNIS UNGGAS
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

PENGARUH PENAMBAHAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK DAN JUMLAH MIKROBA PADA DAGING AYAM BROILER

Diuji pada tanggal: 07 Oktober 2017

Pembimbing I,



Drh. Ishaqwin Siswantoro M. Kes
NIP. 19730405 200212 1 001

Pembimbing II,



Dr. Ir. Rr. Merry Muspita DU, MP
NIP. 19680201 199512 2 001

Mengesahkan
Jurusan Peternakan,



Dr. Harizdi Subagja, S.Pt, MP
NIP. 19701213 199703 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Inayatulloh

NIM : C41121669

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Skripsi saya yang berjudul “**Pengaruh Penambahan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Jumlah Mikroba Pada Daging Ayam Broiler** ” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Laporan Skripsi ini.

Jember, 20 Oktober 2017

Ahmad Inayatulloh
NIM C41121669



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

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad Inayatulloh
NIM : C41121669
Program Studi : Manajemen Bisnis Unggas
Jurusan : Peternakan

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas Karya Ilmiah **berupa Laporan Skripsi saya yang berjudul :**

**PENGARUH PENAMBAHAN BAWANG PUTIH (*Allium Sativum*)
TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK DAN JUMLAH MIKROBA PADA
DAGING AYAM BROILER**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (Database), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya ilmiah ini.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jember
Pada Tanggal : Oktober 2017
Yang menyatakan,

Nama : Ahmad Inayatulloh
NIM. :C41121669

MOTTO

PERGUNAKANLAH MASA MUDAMU DENGAN SEMANGAT DAN KERJA
KERAS

(Guys Sensei)

PERSEMBAHAN

Tiada yang maha pengasih dan maha penyayang selain engkau Ya ALLAH. Syukur Alhamdulillah berkat rahmat dan karunia-Mu ya Allah, saya bisa menyelesaikan laporan skripsi. Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya tercinta (Asep Tatang Kuswara dan Iis Holisoh) yang selama ini menyayangi dan merawat saya sepenuh hati sampe sekarang, terima kasih atas perjuangan dan pengorbanannya
2. Kakak saya Muhamad Jamaludin dan adik saya Aay Hayatul Masfupah dan Muhamad Luffi Kuswara terima kasih untuk dukungan dan semangatnya.
3. Dosen pembimbing utama saya Bapak drh. Dharwin Siswantoro, M. Kes dan Ibu Dr. Ir. Rr. Merry Muspita DU, MP dosen pembimbing pedamping yang terus memotivasi dan membimbing hingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir (skripsi) ini.
4. Teman-teman seperjuangan Manajemen Bisnis Unggas angkatan 2012, terima kasih telah memberikan semangat, motivasi dan doanya.

Effect Addition of Garlic (*Allium Sativum*) to Organoleptic Character And Number Of Microbes On Broiler Chicken Meat. drh. Dharwin Siswantoro, M. Kes as the main ingredient and Dr. Ir. Rr. Merry Muspita DU, MP as lecturers ingredient companion.

Ahmad Inayatulloh
Study Program of Poultry Business Management
Major of Animal Husbandry

ABSTRACT

Chicken meat is one type of meat high in nutritional content because it is rich in protein, fats, minerals, and other substances that are needed by the body. Chicken meat has a weakness that is easily damaged, the damage that occurs very closely relation with microorganisms and pathogenic microorganisms such as salmonella, thypimurium, escherichia coli and Listeria monocytogenes. Correct handling of chicken meat is highly recommended so as not to cause major problems in the food industry. Therefore, efforts to extend shelf life in foodstuffs can be used natural preservatives such as spices that can be applied to foodstuffs that want to be preserved one of them with the addition of garlic. This study aims to determine the effect of addition of garlic (*Allium Sativum*) to the nature of orgnoleptic and the amount of microbe in chicken meat. The method used in this research is the complete Random Design (RAL) method of factorial pattern. The concentration of Garlic P1 (0%), P2 (10%), P3 (20%). And old storage factor S1 (0 hours), S2 (6 hours), S3 (12 hours). The test parameters consist of TPC (Total Plate Count) test and organoleptic test covering aroma, color and texture. The results show that the concentration of 20% garlic with 12 hours storage time is the best concentration that can inhibit and decrease total bacteria in broiler chicken meat. And the organoleptic test showed the treatment of each parameter showing the interaction between the combination of garlic enstraction a nd the duration of storage gave a significant effect on texture, aroma and color.

Keywords: Broiler chicken meat, Garlic Extract, Old Storage

Pengaruh Penambahan Bawang putih (*Allium Sativum*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Jumlah Mikroba Pada Daging Ayam Broiler. drh. Dharwin Siswanto, M. Kes selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Rr. Merry Muspita DU, MP selaku dosen pembimbing pendamping.

Ahmad Inayatulloh
Program Studi Manajemen Bisnis Unggas
Jurusan Peternakan

ABSTRAK

Daging ayam adalah salah satu jenis daging yang tinggi kandungan gizinya karena kaya akan protein, lemak, mineral, serta zat lain yang sangat dibutuhkan tubuh. Daging ayam memiliki kelemahan yaitu mudah rusak, kerusakan yang terjadi sangat erat kaitanya dengan mikroorganisme pembusuk maupun mikroorganisme patogen seperti *salmonella*, *thypimurium*, *escherichia coli* dan *Listeria monocytogenes*. Penanganan karkas yang benar sangat diperkukan sehingga tidak menimbulkan permasalahan besar dibidang industri pangan. Oleh karena itu upaya untuk memperpanjang umur simpan pada bahan pangan dapat digunakan zat pengawet alami seperti rempah-rempah yang dapat diaplikasikan pada bahan pangan yang ingin diawetkan salah satunya dengan penambahan bawang putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bawang putih (*Allium Sativum*) terhadap sifat orgnoleptik dan jumlah mikroba pada daging Ayam broiler. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode Rancangan Acak lengkap (RAL) pola faktorial. Konsentrasi Bawang Putih P1 (0%), P2 (10%), P3 (20%). Dan Faktor lama penyimpanan S1 (0 jam), S2 (6 jam), S3 (12 jam). Parameter pengujian terdiri dari uji TPC (*Total Plate Count*) dan uji organoleptik meliputi aroma, warna dan tekstur. Hasil menunjukan bahwa konsentrasi 20% bawang putih dengan lama penyimpanan 12 jam merupakan konsentrasi terbaik yang dapat menghambat dan menurunkan total bakteri pada daging ayam broiler. Dan uji organoleptik menunjukan perlakuan setiap parameter menunjukan interaksi antara kombinasi pemberian enstrak bawang putih dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur, aroma dan warna.

Kata Kunci: Ayam Pedaging, Ekstrak Bawang Putih, Lama Penyimpanan

RINGKASAN

Pengaruh Penambahan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Jumlah Mikroba Pada Daging Ayam Broiler, Ahmad Inayatulloh, NIM. C41121669, Tahun 2017, 38 halaman, Peternakan, Politeknik Negeri Jember, drh. Dharwin Siswantoro, M.Kes (Pembimbing I). Dan Dr. Ir. Rr. Merry Muspita Dyah Utami, MP (Pembimbing II).

Daging ayam adalah bahan makanan hewani unggas yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia yang mempunyai kandungan yang sangat tinggi karena akan kaya protein, lemak, mineral, serta zat lain yang sangat dibutuhkan tubuh sehingga baik bagi pertumbuhan manusia. Daging ayam pun tidak terlepas dari adanya kelemahan, terutama sifatnya yang mudah rusak yang diakibatkan oleh penanganan yang kurang baik sehingga memberikan peluang bagi pertumbuhan mikroba pembusuk dan berdampak pada menurunnya kualitas serta daya simpan karkas.

Kontaminasi mikroba pada bahan pangan dapat menyebabkan kerusakan dan penurunan mutu bahan pangan tersebut, oleh karena itu, dalam upaya memperpanjang umur simpan dapat digunakan zat pengawet alami seperti rempah-rempah yang dapat diaplikasikan pada bahan pangan yang ingin diawetkan. Salah satu proses pengawetan dengan pemakaian antibakteri dengan tujuan mempertahankan kualitas daging ayam adalah dengan memanfaatkan bahan herbal diantaranya dengan menggunakan bawang putih.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bawang putih terhadap jumlah total mikroba dan sifat organoleptik diantaranya warna, aroma dan tekstur pada daging ayam broiler. Penelitian dilaksanakan di laboratorium Analisis Pengolahan Pangan Politeknik Negeri Jember yang dilaksanakan pada bulan Desember. Proses penelitian terdiri dari persiapan alat dan bahan, pembuatan ekstrak bawang putih yang ditambahkan perlakuan, dan proses analisis. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yaitu konsentrasi bawang putih P1 (0%), P2 (10%), P3 (20%). Dan faktor lama penyimpanan yaitu S1 (0 jam), S2 (6 jam), dan S3 (12

jam). Parameter penelitian terdiri dari pengujian kimia yaitu TPC (*Total Plate Count*) dan fisik yaitu uji organoleptik berupa tekstur, warna dan aroma.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak bawang putih yang terbaik yaitu dengan pemberian konsentrasi 20% sampai pada penyimpanan jam ke 12 dapat menghambat jumlah mikroba pada daging ayam. Dan organoleptik menunjukkan perlakuan setiap parameter menunjukkan interaksi antara kombinasi pemberian ekstrak bawang putih dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur, aroma dan warna.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas semua limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Jumlah Mikroba Pada Daging Ayam Broler”, dapat diselesaikan dengan baik.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 21 Desember 2016 yang bertempat di Laboratorium Pangan dan Analisis Pangan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Saint Terapan (S.ST) di Program Studi Manajemen Bisnis Unggas Jurusan Peternakan.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, dan juga ucapan sebesarnya kepada :

1. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan yang telah memberikan dukungan pembiayaan kuliah melalui Program Beasiswa Unggulan.
2. Direktur Politeknik Negeri Jember.
3. Ketua Jurusan Peternakan.
4. Ketua Program Studi Manajemen Bisnis Unggas.
5. drh. Dharwin Siswantoro, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Utama.
6. Dr. Ir. Rr. Merry Muspita Dyah Utami, MP selaku selaku Dosen Pembimbing Anggota.

Laporan Skripsi ini masih kurang dari kata sempurna, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Jember, Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PUBLIKASI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Daging Ayam Broiler	4
2.2 Pengawetan Daging Ayam	4
2.3 Mikrobiologi Daging Ayam	5
2.4 Bawang Putih	6
2.5 Kandungan Kimia Bawang Putih	7
2.6 Daya Simpan	8
2.7 Kerangka Pemikiran	9
2.8 Hipotesis	10

BAB 3. METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Parameter Pengamatan	12
3.4.1 Pengujian <i>Total Plate Count</i>	12
3.4.2 Uji Organoleptik Hedonik	13
3.5 Prosedur Penelitian.....	14
3.6 Analisis Data.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 <i>Total Plate Count</i> Daging Ayam Broiler.....	17
4.2 Uji Organoleptik Hedonik Daging Ayam Broiler	21
4.2.1 Tekstur	21
4.2.2 Aroma	23
4.2.3 Warna.....	25
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Halaman

3.1 Skor Penilaian yang Digunakan Untuk Parameter Tekstur.....	13
3.2 Penilaian yang Digunakan Untuk Parameter Aroma.	13
3.3 Penilaian yang Digunakan Untuk Parameter Warna.....	14
4.1 Data Total Bakteri Pada Daging Ayam Broiler.....	17
4.2 Rata-rata Nilai Tekstur Organoleptik.....	22
4.3 Rata-rata nilai Aroma Organoleptik.....	23
4.4 Rata-rata Warna Organoleptik.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Bawang Putih	6
2.2 Kerangka Pemikiran.....	10
4.1 Fase pertumbuhan Bakteri Dalam Daging	18
4.2 Diagram <i>Total Plate Count</i> Pada Daging Ayam Broiler	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. TPC (<i>Total Plate Count</i>)	30
Lampiran 2. Organoleptik Tekstur	30
Lampiran 3. Organoleptik Aroma	32
Lampiran 4. Organoleptik Warna	34
Lampiran 5. Proses Penelitian.....	36
Lampiran 6. Pengujian TPC.....	36
Lampiran 7. Pengujian Organoleptik.....	37

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daging ayam adalah salah satu jenis daging yang tinggi kandungan gizinya karena kaya akan protein, lemak, mineral, serta zat lainya yang sangat dibutuhkan tubuh sehingga sangat baik bagi pertumbuhan manusia, daging ayam pun tidak terlepas dari adanya beberapa kelemahan, terutama sifatnya yang mudah rusak. Sebagian besar kerusakan diakibatkan oleh penanganan yang kurang baik sehingga memberikan peluang bagi pertumbuhan mikroba pembusuk dan berdampak pada menurunnya kualitas serta daya simpan karkas.

Daging ayam mudah rusak karena kontaminasi kuman ayam berasal dari bulu, kulit, saluran pencernaan ayam maupun proses penyembelihan sampai siap konsumsi. Kontaminasi kuman dapat menimbulkan perubahan kualitas pada daging ayam, baik kualitas fisik, kualitas kimia, dan kualitas mikrobiologis (Pestariati, 2008).

Usaha penyediaan daging ayam khususnya daging ayam segar perlu mendapat perlakuan khusus karena daging ayam segar merupakan salah satu bahan pangan yang mudah rusak karena mikroorganisme, kerusakan yang terjadi sangat erat kaitannya dengan mikroorganisme pembusuk maupun mikroorganisme patogen. Kontaminasi oleh mikroorganisme patogen seperti *Salmonella*, *Thypimurium*, *Escherichia coli*, dan *Listeria monocytogenes* dapat menimbulkan penyakit pada manusia jika mengkonsumsinya bahkan menyebabkan kematian. Penanganan karkas yang benar sangat diperlukan sehingga tidak menimbulkan permasalahan besar di bidang industri pangan.

Kontaminasi mikroba pada bahan pangan dapat menyebabkan kerusakan dan penurunan mutu bahan pangan tersebut, terutama pada bahan yang mengandung kandungan air dan gizi yang tinggi. Oleh karena itu, dalam upaya memperpanjang umur simpan dan menambah citarasa dari suatu bahan pangan, maka dapat digunakan zat pengawet alami seperti rempah- rempah yang dapat diaplikasikan pada bahan pangan yang ingin diawetkan. Fungsi utama

penggunaan rempah rempah dalam pengolahan pangan adalah sebagai bahan pemberi citarasa khas pada makanan, namun beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa rempah- rempah juga memiliki aktifitas antimikroba terhadap mikroorganisme tertentu. Salah satu proses pengawetan dengan pemakaian antibakteri dengan tujuan mempertahankan kualitas daging ayam adalah dengan memanfaatkan bahan herbal diantaranya dengan menggunakan bawang putih.

Sebagai bumbu dapur, bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai peranan penting dalam melezatkan dan menimbulkan aroma yang sedap pada masakan. Akan tetapi selain sebagai bumbu, bawang putih memiliki manfaat bagi kesehatan. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui manfaat bawang putih, namun keterbatasan informasi yang diterima masyarakat dan adanya pergeseran pola hidup masyarakat ke arah moderen mengakibatkan khasiat bawang putih mulai dilupakan masyarakat. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan pengujian yang berkaitan dengan sifat organoleptik dan jumlah mikroba pada daging ayam broiler yang di simpan pada suhu ruang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah penambahan bawang putih dapat menghambat mikroba pada daging ayam broiler?
2. Berapa total mikroba pada daging ayam broiler yang diberikan penambahan bawang putih?
3. Apakah penambahan bawang putih dapat mempengaruhi sifat organoleptik pada daging ayam broiler?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan bawang putih dalam menghambat mikroba pada daging ayam broiler yang di simpan pada suhu ruang.
2. Untuk mengetahui berapa total mikroba pada daging ayam broiler yang diberikan penambahan bawang putih.

3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan bawang putih terhadap sifat organoleptik daging ayam broiler yang di simpan pada suhu ruang.

1.4 Manfaat

1. Sebagai tambahan wawasan bagi peneliti untuk mengetahui penambahan bawang putih sebagai antimikroba pada daging ayam broiler yang terkontaminasi mikroba dan sebagai acuan bagi peneliti lain dalam kegiatan penelitian lebih lanjut.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daging Ayam Broiler

Daging ayam adalah bahan makanan hewani unggas yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Daging ayam adalah bagian dari karkas ayam yang disembelih dan lazim dimakan manusia dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakanya. Daging ayam merupakan komoditas yang paling aman untuk dikonsumsi apabila dibandingkan dengan komoditas daging lainnya ditinjau dari kadar kalorinya, seperti yang dipaparkan oleh Koswara (2009) daging ayam merupakan sumber protein hewani yang baik, karena kandungan asam amino esensialnya lengkap, serat dagingnya juga pendek dan lunak, sehingga mudah dicerna.

Daging ayam merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Hal ini disebabkan daging ayam yang mengandung air, kaya nitrogen serta pH yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme (Abustam, 2007). Selain itu juga mengandung bahan kering yang terdiri atas protein, lemak dan abu (Murtidjo, 2003). Pendapat yang sesuai dengan kandungan pada ayam broiler dikemukakan juga oleh Jayanata dan Harianto (2011) bahwa pada daging ayam broiler mengandung kolesterol 80-100 mg/100g, lemak 21-25% dan protein sekitar 17%.

2.2 Pengawetan Daging Ayam

Pengawetan adalah upaya mengawetkan makanan atau bahan makanan agar dapat disimpan dalam waktu lama (Soeparno, 2009). Pada umumnya pengawetan daging dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti penggaraman, pengasapan, pembekuan serta penambahan bahan kimia maupun alami.

Tujuan dari pengawetan adalah untuk mengawetkan pangan yang mempunyai sifat mudah rusak. Bahan ini dapat menghambat atau memperlambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian yang disebabkan oleh mikroba (Widyani dan Suciarty, 2008). Penggunaan bahan kimia sebagai bahan pengawet merupakan cara instan untuk membunuh mikroba atau mencegah

pertumbuhannya, tetapi sebagian besar bahan tersebut tidak diizinkan digunakan dalam bahan pangan dengan alasan dapat mengganggu kesehatan manusia.

Pegawetan daging menggunakan bahan alami dilakukan sebagai alternatif untuk menghasilkan daging yang aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat, biasanya penggunaan bahan tersebut dilakukan dengan metode perendaman hasil ekstraksi dari bahan-bahan alami. Daging yang akan diawetkan direndam kedalam air hasil ekstraksi dengan jumlah konsentrasi yang ditentukan. Penggunaan bahan alami pada pengawetan tidak dalam bentuk bahan tunggal, tetapi campuran beberapa jenis, aplikasinya dalam bentuk ekstrak tumbuhan, bisa dilakukan dengan perendaman atau pengolesan.

2.3 Mikrobiologi Daging Ayam

Mutu mikrobiologi dari suatu produk makanan di tentukan oleh jumlah dan jenis mikroorganisme yang terdapat dalam bahan pangan. Hal ini akan menentukan ketahanan simpan dari produk tersebut ditinjau dari kerusakan oleh mikroorganisme patogenik yang terdapat di dalamnya. Awal kontaminasi pada daging berasal dari mikroorganisme yang memasuki peredaran darah pada saat penyembelihan, jika alat-alat yang digunakan untuk pengeluaran tidak steril. Pisau, sarung tangan, alat potong, alat cacah, talenan, timbangan bahkan penjualnya juga merupakan sumber mikroorganisme kontaminan (Fardiaz. 1992)

Mikroorganisme dalam daging dapat berupa bakteri, khamir, dan kapang. Aktivitas mikrobial dalam daging dipengaruhi oleh faktor ekstrinsik dan faktor intrinsik. Faktor ekstrinsik meliputi temperatur, kelembaban relatif, oksigen dan kondisi fisik daging. Sedangkan faktor intrinsik meliputi nutrisi, air pH, potensi oksidasi-reduksi, kebutuhan nutrien, substansi penghambat dan jaringan pelindung. (Nurwanto dan Mulyani, 2003).

Mutu daging harus selalu terjaga kualitasnya karena keamanan pangan merupakan faktor penting dari suatu produk pangan, hal ini merujuk pada Undang-Undang Republik Indonesia No. 7 tahun 1996 tentang pangan, disebutkan bahwa keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan

untuk mencegah pangan dari kemungkinan pencemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia.

2.4 Bawang Putih (*Allium sativum*)

Bawang putih (*Allium sativum*) adalah herba semusim berumpun yang mempunyai ketinggian sekitar 60 cm. Bawang putih ini termasuk dalam famili *Liliaceae*, yang memiliki lebih dari enam ratus (600) spesies. Tanaman ini banyak ditanam di ladang-ladang di daerah pegunungan yang cukup mendapat sinar matahari. Batangnya batang semu dan berwarna hijau. Bagian bawahnya bersiung-siung, bergabung menjadi umbi besar berwarna putih. Tiap siung terbungkus kulit tipis dan kalau diiris baunya sangat tajam. Daunnya berbentuk pita (pipih memanjang), tepi rata, ujung runcing, beralur, panjang 60 cm dan lebar 1,5 cm, berakar serabut, bunganya berwarna putih, bertangkai panjang dan bentuknya payung. Adapun Gambar taksonomi bawang putih sebagai berikut:



Gambar 2.1. Bawang Putih

Bawang putih memiliki taksonomi sebagai berikut: (Johny dan Djumidi, 2000)

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Liliales
Famili	: Liliaceae

Genus : *Allium*

Spesies : *Allium sativum*

Tanamana bawang putih dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah. Pada tanah yang ringan, gembur (bertekstur pasir atau lempung) dan mudah meneteskan air (porous) dapat menghasilkan umbi bawang putih yang lebih baik dari pada tanah yang berat seperti liat atau lempung. Kondisi tanah yang porous menstimulir perkembangan akar dan bulu-bulu akar sehingga serapan unsur hara akan berjalan dengan baik.

Bawang putih ini menjadi salah satu jenis rempah yang kontroversi sebab ada yang senang keberadaanya maupun sebaliknya. Beberapa perusahaan menyenangi keberadaan bawang putih sebab dapat bermanfaat sebagai kesehatan potensial dan kurang disenangi karena aroma baunya. Bawang putih telah lama digunakan oleh masyarakat sebagai bahan makanan.

2.5 Kandungan Kimia Bawang Putih

Komposisi kimia setiap 100 g umbi bawang putih (Utami dan pantaya, 2016) : protein (4,5 g); lemak (0,2 g); karbohidrat (23,10 g); vitamin B1 0,22 mg, vitamin C (15 mg); fosfor (134 mg); kalsium (42 mg); besi (1 mg); kadar air (71 g) dan energi sebanyak 95 kalori, jika dikonversi dalam bentuk persentase, kandungan nutriennya adalah sebagai berikut: karbohidrat 28%, protein 2%, serat kasar 1,5%, senyawa organosulfur 2,3% dan kadar air 65%.

Bawang putih mengandung minyak atsiri yang sangat mudah menguap di udara bebas. Minyak atsiri dari bawang putih diduga mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan antiseptic. Sementara itu, zat yang diduga berperan memberi aroma bawang putih yang khas adalah alisin karena alisin mengandung sulfur dengan struktur tidak jenuh di dalam beberapa detik saja terurai menjadi senyawa dialil-sulfida. Di dalam tubuh, alisin merusak protein bakteri penyakit, sehingga bakteri penyakit tersebut mati.

Zat aktif yang terkandung dalam bawang putih adalah *allicin* yang mempunyai daya antibiotika yang cukup ampuh dalam menghambat pertumbuhan

bakteri (Wiryawan, dkk. 2005). Zat aktif dalam bawang putih lainnya adalah enzim *allinase*, *allithiamin*, *germanium* (dapat mencegah rusaknya darah merah), *sativini* (dapat mempercepat pertumbuhan sel dan jaringan), *sinistrine*, *selenium* (mikromineral penting yang berfungsi sebagai antioksidan), *scordinin* (dapat mempercepat pertumbuhan tubuh, penyembuhan penyakit kardiovaskuler dan sebagai antioksidan), *methiylallyl trisulfide* (zat yang mencegah terjadinya pelengketan sel darah merah), minyak atsiri (sebagai antibakteri dan antiseptik), *nicotinic acid*, kalsium, protein, lemak, fosfor, besi, vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C (Giri, 2008).

Bawang putih juga mengandung *saponin*, *sterol*, *flavonoid* dan *fenol*. Beberapa *steroidal saponin* seperti *furostanol glycosides* dan *spirostanol glycosides* juga teridentifikasi di dalam bawang putih (Puspitasari dan Rahayu, 2008).

2.6 Daya Simpan

Penyimpanan daging dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain penanganan sebelum dan setelah pemotongan ternak (Soeparno, 2009). Afrianti (2008) menyatakan bahwa salah satu penanganan setelah pemotongan ternak adalah penyimpanan suhu dingin. Dikatakan pula bahwa suhu dan lama penyimpanan mempengaruhi kualitas daging. Murtidjo (2003) melaporkan bahwa penyimpanan daging ayam segar yang dilakukan di dalam ruangan dengan temperatur tidak lebih dari 4°C memberikan daya tahan sekitar tujuh hari. Kasih, dkk. (2012) melaporkan bahwa daging broiler segar yang disimpan selama empat hari didalam ruangan dengan temperatur 4°C masih menunjukkan kualitas yang baik.

Faktor-faktor penyebab kerusakan pangan antara lain :

- a. Faktor biologis meliputi bakteri, ragi, kapang, serangga, tikus.

Bakteri yang tumbuh dalam bahan pangan dapat mengubah komposisi bahan pangan. Mikroba penghasil enzim dapat menghidrolisis pati,

memfermentasi gula atau menghidrolisi lemak yang menyebabkan ketengikan atau merusak protein yang menimbulkan bau busuk.

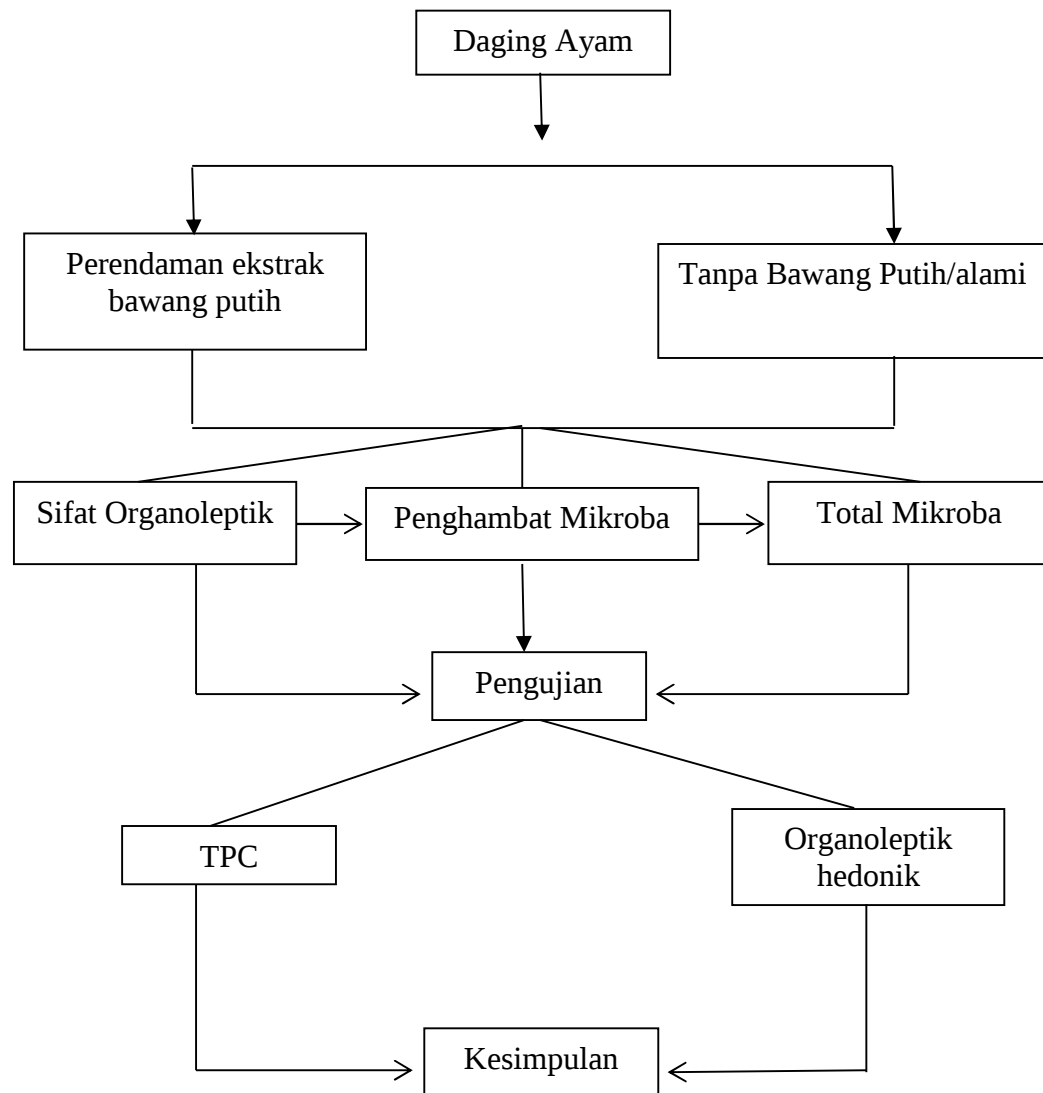
- b. Faktor lingkungan yang dapat sebagai penyebab kerusakan pangan.
- c. Lamanya penyimpanan

Beberapa bahan pangan menurun mutunya dalam waktu satu atau dua hari atau beberapa jam. Efek kerusakan yang disebabkan mikroba, enzim, kadar air, pengaruh pemanasan atau pendinginan dan oksigen semuanya dipengaruhi oleh waktu. Waktu yang lebih lama akan menyebabkan kerusakan bahan pangan yang lebih besar.

2.6 Kerangka Pemikiran

Daging merupakan bahan makanan yang memiliki kandungan protein dan kandungan air yang cukup tinggi. Daging memiliki sifat mudah rusak apabila tidak diberi perlakuan dikarenakan daging merupakan media yang nyaman untuk perkembangan mikroorganisme. Pengawetan merupakan salah satu cara dalam memperpanjang daya simpan serta mempertahankan kualitas organoleptiknya. Beberapa metode untuk mengawetkan daging sangat beragam dimulai dari pendinginan, penggaraman, pengasapan serta penambahan bahan kimia maupun alami. Hal ini merujuk kepada perundangan bahwa pengawetan yang baik harus memenuhi persyaratan pangan khususnya keamanan dari bahan pengawet tersebut.

Salah satu metode pengawetan yang dapat digunakan adalah dengan penambahan pengawet dari bahan-bahan alami seperti bawang putih (*Allium sativum*) Hal ini telah dilakukan dalam penelitian terdahulu yang hasilnya menyatKerakan dapat menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri 9ndicato seperti *Salmonella* dan *Staphylococcus*. Bakteri-bakteri tersebut merupakan 9ndicator keamanan dari kualitas mikrobiologis daging. Diharapkan dengan perendaman bawang putih pada daging ayam broiler, nantinya akan dihasilkan kualitas mikrobiologis daging rendah dan selanjutnya akan meningkatkan daya simpannya.



Gambar 2.2. Kerangka Pemikiran

2.7 Hipotesis

1. Perendaman bawang putih menghambat mikroba daging ayam broiler selama proses penyimpanan..
2. Perendaman bawang putih mempengaruhi jumlah mikroba daging ayam broiler selama proses penyimpanan.
3. Perendaman bawang putih mempengaruhi sifat organoleptik daging ayam broiler selama proses penyimpanan.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember untuk pengujian TPC. Penelitian ini berlangsung pada hari Rabu, 21 Desember 2016.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Pada tahapan persiapan yaitu pembuatan ekstrak bawang putih, beberapa alat diantaranya: pisau, timbangan, wadah, mesin giling, gelas ukur 500 ml dan saringan. Selanjutnya untuk merendam daging ayam broiler pada ekstrak bawang putih, digunakan beberapa alat diantaranya: wadah plastik, sarung tangan plastik, masker. Tahapan berikutnya yaitu pengujian TPC (*Total Plate Count*) dan organoleptik, adapun alat yang digunakan yaitu, Autoclave, laminar airflow, petridish, tabung reaksi, timbangan analitik, incubator dan coloni counter.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler bagian dada, bawang putih, aquades, alkohol, PCA (*Plate Counte Agar*) sebagai media untuk pertumbuhan mikroba pada pengujian TPC (*Total Plate Count*)

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap pola faktorial.

1. Faktor Jumlah Konsentrasi (P)

P1 : kontrol

P2 : Konsentrasi 10 %

P3 : Konsentrasi 20 %

2. Faktor Lama Penyimpanan (S)

S1: 0 jam

S2: 6 jam

S3: 12 jam

Model matematis yang di gunakan menurut (Hanafiah, 2004) yaitu:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : nilai respon yang timbul akibat penambahan jumlah konsentrasi pengawet ke-I, penyimpanan ke-j, dan ulangan ke-k

μ : rata-rata umum

α_i : pengaruh jumlah konsentrasi efektif ke-I

β_j : pengaruh lama penyimpanan ke-j (6 dan 12)

$(\alpha\beta)_{ij}$: interaksi perlakuan ke-I, ke-j

ϵ_{ijk} : pengaruh acak pada perlakuan ke-I, ke-j dan ulangan ke-k

K : ulangan (k=1,2,3)

3.4 Parameter Penelitian

Parameter penelitian yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari dua komponen yaitu data utama dan data pendukung. Data utama meliputi pengujian total mikroba pada daging menggunakan uji TPC (*Total Plate Count*) dan data pendukung adalah uji organoleptik. Uji organoleptik yang dilakukan meliputi penilaian aroma, tekstur warna.

3.4.1. Pengujian *Total Plate Count*

TPC dimaksudkan untuk menunjukkan jumlah mikroba yang terdapat dalam suatu produk dengan cara menghitung koloni bakteri yang timbul pada media. Dasar pengujian TPC yaitu membuat suatu seri pengenceran bahan dengan kelipatan 10 dan masing-masing pengencer diambil 1 ml. Pengencer diinkubasi untuk dicampurkan bahan, selanjutnya dihitung jumlah koloni dengan mengalikan jumlah koloni dengan kebalikan pengencernya. Standar batasan maksimum total mikroba yaitu 1×10^6 cfu/ml yang mengacu pada SNI-3924-2009.

3.4.2. Uji Organoleptik Hedonik

Memberikan kode untuk masing masing perlakuan kemudian ambil 9 sampel daging. Lakukan uji organoleptik dengan cara menyiapkan panelis sebanyak 15 orang untuk memberikan tanggapan terhadap daging tersebut. Kemudian jelaskan kepada panelis tentang cara penilainya.

Uji organoleptik dalam penelitian ini meliputi uji kualitas fisik atau mutu (warna, aroma, tekstur) terhadap daging ayam broiler. Uji mutu ini bertujuan untuk mengetahui penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan (warna, aroma, tekstur) daging ayam broiler pada berbagai jumlah konsentrasi penambahan pengawet dan lama penyimpanan. (Form uji organoleptik terlampir)

Uji hedonik menggunakan lima skala berupa skor untuk pengukuran parameter warna, aroma, dan tekstur daging ayam broiler (Sugiyono,2010).

Adapun skor penilaian dari masing masing parameter sebagai berikut:

Tabel 3.2. Skor Penilaian yang Digunakan Untuk Parameter Tekstur.

Penilaian	Skor
Sangat tidak suka	1
Tidak suka	2
Suka	3
Sangat suka	4
Amat sangat suka	5

Tabel 3.3. Skor Penilaian yang Digunakan Untuk Parameter Aroma.

Penilaian	Skor
Sangat Tidak suka	1
Tidak Suka	2
Suka	3
Sangat suka	4
Amat Sangat Suka	5

Tabel 3.4. Skor Penilaian yang Digunakan Untuk Parameter Warna.

Penilaian	Skor
Sangat tidak suka	1
Tidak suka	2
Suka	3
Sangat suka	4
Amat sangat suka	5

3.5 Prosedur Penelitian

Tahapan pelaksanaan dalam penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk penelitian
2. Pembuatan cairan bawang putih
 - a. Bawang putih segar dibersihkan dari kulitnya
 - b. Bawang putih dipotong menjadi dua bagian
 - c. Potongan bawang putih dimasukkan dalam mesin giling sampai mendapatkan cairan bawang putih
 - d. Cairan bawang putih kemudian disaring menggunakan kain halus untuk memisahkan cairan dengan ampas
3. Melarutkan bawang putih sesuai konsentrasi perlakuan kedalam wadah plastik dan pengenceran menggunakan aquades kemudian diaduk hingga homogen
4. Memasukan daging ayam broiler kedalam masing-masing konsentrasi larutan bawang putih yaitu 0, 10%, 20%.
5. Kemudian daging disimpan pada wadah plastik dan diletakkan pada suhu kamar dengan rentang waktu penyimpanan selama 0 jam, 6 jam dan 12 jam.
6. Melakukan pengamatan organoleptik oleh 15 orang panelis dan memberikan penilaian pada tabel yang telah disediakan. Lingkup pengamatannya meliputi sifat fisik daging ayam broiler yaitu (warna, aroma, tekstur).
7. Melakukan uji TPC (*total plate count*)

- a. Sterilisasi alat dan bahan yang akan digunakan menggunakan autoklaf selama 15-20 menit dengan suhu 121°C .
- b. Menimbang 25 gram sampel daging ayam. Tambahkan 225 ml larutan pengencer kemudian dihaluskan. Larutan yang terbentuk merupakan pengenceran 10^{-1} .
- c. Mengambil sampel sebanyak 1 ml dari 10^{-1} menggunakan pipet steril lalu masukan kedalam 9 ml pada tabung reaksi untuk mendapatkan pengenceran 10^{-2} .
- d. Menyiapkan pengenceran selanjutnya (10^{-3}) dengan mengambil larutan pengencer 10^{-2} sebanyak 1 ml kedalam 9 ml pada tabung reaksi.
- e. Setiap pengenceran, diambil sebanyak 1 ml lalu dimasukan kedalam cawan petri steril
- f. Menambahkan 12-15 ml PCA dengan suhu 45°C . Biarkan memadat, lalu masukan kedalam inkubator dengan posisi terbalik selama 2 x 24 jam pada suhu $30-32^{\circ}\text{C}$
- g. Melakukan perhitungan jumlah koloni bakteri pada setiap cawan pengenceran menggunakan colony counter.
- h. Hasil perhitungan koloni bakteri, dihitung menggunakan metode standar hitung cawan

3.6 Analisa Data

3.6.1 Uji Anova dan Uji Lanjut

Pada akhir penelitian, dilakukan analisa data dengan menggunakan metode analisis uji F untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penambahan jumlah konsentrasi ekstrak bawang putih 0%, 10%, 20% dan masa simpan terhadap kualitas fisik daging ayam.

Uji F sering disebut uji Anova, uji F dilakukan untuk melihat bagaimanakan pengaruh semua variabel terhadap variabel dependen (konsentrasi dan masa simpan).

Apabila dari semua pengujian memberikan kesimpulan bahwa pengujian menjelaskan terjadi perbedaan nyata atau sangat nyata maka akan dilakukan

pengujian uji lanjut beda nyata menggunakan BNJ (Beda Nyata Jujur) yang sesuai dengan pernyataan Hanafiah (1994) dalam supardi, (2011). Dasar dalam menentukan uji lanjut yang akan digunakan dibagi menjadi tiga bagian:

- a. jika KK (Koefisien Keseragaman) 10% samapi $> 20\%$, uji lanjut yang digunakan sebaiknya uji duncan's (DMRT)
- b. Jika KK (Koefisien Keseragaman) 5% sampai 10%, uji lanjut yang akan digunakan sebaiknya Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).
- c. Jika KK (Koefisien Keseragaman) $< 5\%$ uji lanjut yang digunakan sebaiknya uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Total Plate Count Daging Ayam Broiler

Data total bakteri yang terdapat pada daging ayam broiler bagian dada dengan perbedaan penambahan bawang putih selama waktu penyimpanan seperti yang terdapat pada Tabel 4.1.

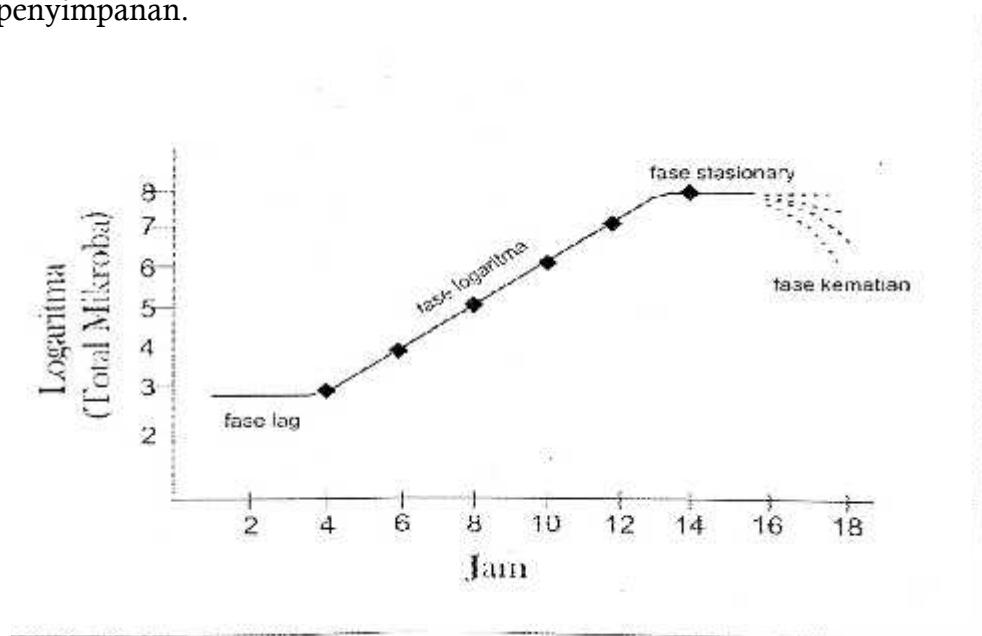
Tabel 4.1 Data Total Bakteri Pada Daging Ayam Broiler Bagian Dada Pada Konsentrasi Bawang Putih Dan Lama Penyimpanan yang Berbeda.

Konsentrasi Bawang putih	Lama Penyimpanan		
	Jumlah koloni bakteri (koloni/ml)		
	0 jam	6 jam	12 jam
0 %	$1,8 \times 10^3$	$1,6 \times 10^5$	$2,6 \times 10^6$
10%	$1,8 \times 10^3$	$1,7 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$
20%	$1,7 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$	$1,5 \times 10^3$

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa konsentrasi bawang putih 0% pada jam ke-0, 6, 12 jam jumlah total bakteri mengalami peningkatan, karena pada perlakuan ini daging tidak diberikan perendaman bawang putih. Adapun pada pemberian konsentrasi bawang putih 10% Jumlah total bakteri mengalami penurunan pada jam ke-0, 6, dan 12 jam, hal serupa juga sama pada penambahan konsentrasi bawang putih 20% jumlah bakteri mengalami penurunan. Jumlah cemaran mikroorganisme apabila dibandingkan dengan syarat mutu mikroorganisme pada daging ayam (SNI 3924:2009), rata-rata yang diperoleh dalam penelitian berada di atas batas maksimum SNI. Pencemaran mikroorganisme pada daging dapat terjadi saat di peternakan (sebelum dan setelah pemotongan), tempat penjualan, dan sampai ke meja makan (Djaafar dan Rahayu 2007). Badan Standar Nasional (BSN) telah menetapkan syarat mutu maksimum jumlah mikroorganisme pada daging ayam yaitu 1×10^6 . Meninjau pernyataan Soeparno (2009) yang mendiskripsikan bahwa fase pertumbuhan bakteri pada daging memiliki 4 fase pertumbuhan, yaitu pertama merupakan fase lag atau fase

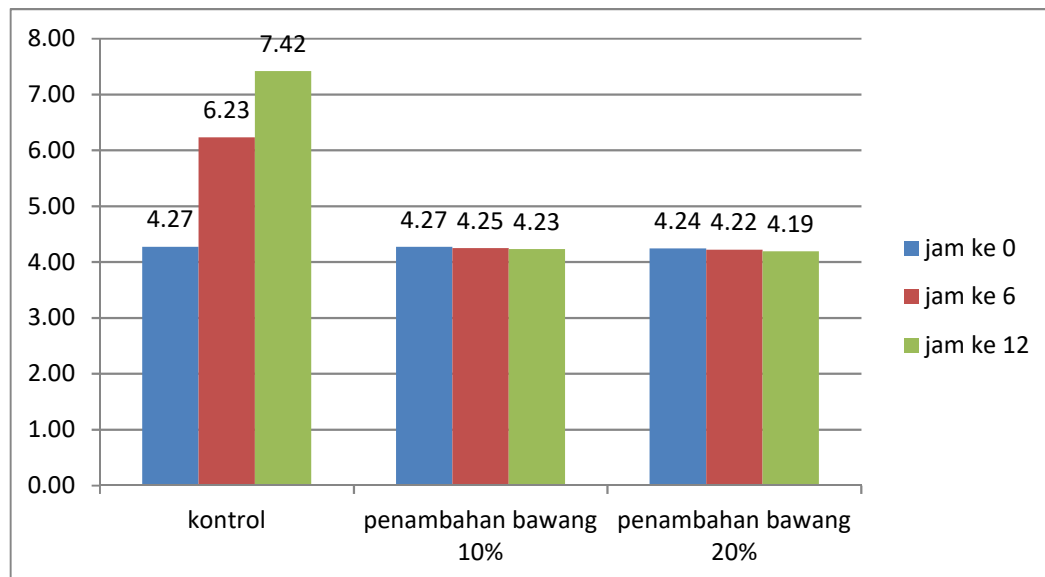
beradaptasi bakteri dalam daging yang berlangsung selama 3 jam(pada fase ini bakteri belum mengalami masa pertumbuhan), kemudian yang kedua yaitu pertumbuhan logaristmik yang berlangsung selama ± 11 jam (pada fase ini jumlah bakteri meningkat dengan laju pertumbuhan yang konstan), yang ketiga yaitu fase *stationary* atau fase konstan, bakteri tidak mengalami pertumbuhan dikarenakan tidak terjadi lagi pembelahan sel, bakteri sudah mencapai titik ekuilibrium (keseimbangan antar jumlah bakteri yang ada dengan nutrisi di dalam daging yang tersedia) fase ini berlangsung selama 2 jam, kemudian disusul dengan fase yang terakhir yaitu fase kematian yang disebabkan oleh cadangan nutrisi dalam daging sudah mulai habis. Bakteri yang berkembang di dalam daging tidak dapat tumbuh melebihi jumlah logaritma 10^8 dikarenakan pada titik tersebut cadangan nutrisi sudah tidak tersedia, sehingga bakteri tidak dapat melakukan pembelahan sel, sehingga titik logaritma maksimum bakteri berada pada logaritma 10^8 atau dapat dikatakan bakteri sudah mengalami *stationary*.

Naiknya jumlah bakteri pada daging ayam broiler bagian dada dengan perlakuan penambahan perbedaan jumlah konsentrasi selama waktu penyimpanan.



Gambar. 4.1. Fase pertumbuhan bakteri Dalam Daging (Soeparno, 2009)

dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini, dimana jumlah bakteri koloni/ml telah dikonversi menjadi log 10 cfu/g.



Gambar 4.2 Diagram Total Plate Count Pada Daging Ayam Broiler (bagian dada)

Berdasarkan Gambar 4.2 diatas menunjukkan bahwa jumlah bakteri pada daging ayam bagian dada kontrol pada jam ke-0, 6, 12 adalah 4,27 log 10 cfu/g, 6,23 log10 cfu/g, 7,42 log 10 cfu/g. Pada bagian ayam bagian dada (kontrol) mempunyai total bakteri yang lebih banyak daripada daging ayam bagian dada dengan perlakuan perendaman bawang putih. Hal ini disebabkan pada daging ayam bagian dada (kontrol) tidak diberikan perlakuan pengawetan bawang putih, sehingga jumlah bakteri pada daging kontrol mengalami peningkatan pada tiap waktu penyimpanan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Betty dan Yendri 2007). Daging merupakan bahan pangan yang sangat baik untuk pertumbuhan mikroba karena memiliki kadar air yang tinggi (68,75%), kaya akan zat yang mengandung nitrogen, kaya akan mineral untuk pertumbuhan mikroba, dan mengandung mikroba yang menguntungkan bagi mikroba lain. Oleh sebab itu, menurut Matuwo (2012) daging ayam mudah tercemar oleh berbagai mikroorganisme dari lingkungan sekitarnya. Susiwi (2009) pun menambahkan bahwa waktu yang lebih lama akan menyebabkan kerusakan yang lebih besar.

Penggunaan bawang putih bertujuan sebagai alternatif pengawetan alami yang aman bagi masyarakat serta memperpanjang masa simpan. Salah satu bahan kimia yang terkandung dalam ekstrak bawang putih yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri adalah *Allicin* (Puspitasari, 2008). *Allicin* merupakan salah satu senyawa aktif yang terdapat di dalam hancuran bawang putih segar, mempunyai bermacam-macam aktivitas mikrobial. *Allicin* dalam bentuk senyawa murni memperlihatkan aktivitas antibakteri Gram positif maupun Gram negatif. Selain *allicin*, bawang putih mempunyai kandungan senyawa aktif lain yaitu *Sativine*, *Allyl sulphide*, *Allyl propyl disulphide*, *Allyl vinyl sulphoxide*, *Allistatin*, *Garlicin*, dan *Alkyl Thiosulphinate* (Puspitasari, 2008).

Bawang putih mengandung kadar sulfur yang tinggi, diantaranya *allicin*, *diallyl disulfide*, dan *diallyl trisulfide* yang merupakan minyak yang mudah menguap (volatil), serta *S-allyl cysteine (SAC)*, asam amino yang larut dalam air. Senyawa yang mengandung sulfur bertanggungjawab terhadap rasa, aroma, dan sifat-sifat farmakologi bawang putih.

Pada daging ayam bagian dada dengan penambahan bawang putih 10% pada jam ke - 0, 6, dan 12 menurun dari 4,27 log 10 cfu/g, 4,25 log 10 cfu/g, dan 4,23 log 10 cfu/g. Penambahan bawang putih 10% pada daging ayam bagian dada sudah menurunkan total bakteri pada daging ayam selama penyimpanan, Wiryawan, dkk, (2005), dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak bawang putih yaitu konsentrasi 10%, merupakan konsentrasi yang paling efektif dan memiliki aktivitas antibakteri yang paling tinggi. Hal tersebut terjadi karena adanya kandungan antibakteri pada bawang putih yaitu *allicin*, zat aktif dalam bawang putih yang efektif dapat membunuh mikroba. *Allicin* mempunyai aktivitas antimikroba yang bervariasi. *Allicin* dalam bentuk yang murni mempunyai daya antibakteri dengan spectrum yang luas, termasuk pada strain *E coli* yang enterotoksigenik *multi-drug resistant*, daya aktivitas antifungi misalnya *Candida albicans*, daya aktivitas antiparasit yaitu misal parasit protozoa yang sering pada usus manusia seperti *Entamoeba histolytica* dan *Giardia lamblia* dan daya aktivitas antivirus.

Pada daging ayam bagian dada dengan penambahan bawang putih 20%, total bakteri pada jam ke- 0, 6, 12 yaitu 4,24 log 10 cfu/g, 4,22 log 10 cfu/g, 4,19 log 10 cfu/g. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak bawang putih maka aktivitas antibakterinya akan semakin tinggi (Wiryawan, dkk. 2005). Artinya mengalami penurunan total bakteri secara terus menerus, berdasarkan hasil tersebut hal ini membuktikan bahwa penambahan bawang putih dengan konsentrasi 20% dapat menurunkan total bakteri sampai pada penyimpanan jam ke-12.

Pernyataan tersebut menggambarkan bahwasanya penggunaan bawang putih dapat menghambat serta menurunkan jumlah mikroba, seperti yang terlihat pada Gambar 4.2. Semakin tinggi penggunaan bawang putih, maka kemampuan daya hambat bakteri akan lebih tinggi. Dengan demikian penggunaan bawang putih juga menghasilkan daya hambat bakteri, terlihat dari total bakteri yang semakin sedikit pada daging dengan penambahan konsentrasi ekstrak bawang putih yang semakin tinggi. Hal tersebut karena adanya kandungan antibakteri pada bawang putih, Mekanisme antibakteri dari bawang putih dengan cara menghambat sintesis protein. *Allicin* mempunyai permeabilitas yang tinggi dalam menembus dinding sel bakteri dengan menghancurkan gugus sulfhidril yang menyusun sel bakteri sehingga dapat merusak dinding sel bakteri tersebut sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat (Syifa, dkk. 2013).

4.2 Uji Organoleptik Hedonik Daging Ayam Broiler

4.2.1 Tekstur

Nilai organoleptik tekstur pada daging ayam broiler bagian dada dengan perbedaan penambahan ekstrak bawang putih dan lama penyimpanan berkisar antara 3,27 sampai 2,53. Seperti terlihat pada Tabel 42. Analisis ragam organoleptik tekstur menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan.

Hasil uji lanjut BNJ dengan taraf 1% menunjukkan bahwa perlakuan P2S2 tidak berbeda nyata dengan P3S2, P1S3, P2S2, namun berbeda nyata dengan P1S1, P2S1, P3S1, P1S2, P3S3 seperti terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rata-rata Nilai Tekstur Dengan Penambahan Ekstrak Bawang Putih Pada Daging Ayam Broiler Bagian Dada.

Perlakuan	Ulangan			Rata-Rata
	1	2	3	
P2S3	3,27	3,47	3,07	3,27 ^a
P3S2	3,07	3,53	3,00	3,20 ^{ab}
P1S3	3,27	3,27	2,67	3,07 ^{ab}
P2S2	2,87	2,77	3,33	2,98 ^{ab}
P1S1	2,67	3,27	2,87	2,93 ^{bc}
P2S1	2,80	2,53	2,60	2,64 ^{cd}
P3S1	2,80	2,53	2,53	2,62 ^d
P1S2	2,67	2,53	2,53	2,58 ^d
P3S3	2,33	2,80	2,47	2,53 ^d

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas nilai organoleptik tekstur daging ayam broiler bagian dada menunjukkan bahwa penambahan bawang putih 10% dengan lama penyimpanan 12 jam dengan nilai 3,27 menunjukkan skor paling tinggi dan paling banyak disukai oleh panelis, sedangkan skor paling terendah yang tidak disukai oleh panelis yaitu penambahan bawang putih 20% dengan lama penyimpanan 12 jam dengan nilai 2,53. Hal ini dikarenakan pada jam penyimpanan tersebut tekstur daging sudah tidak kenyal lagi. Menurunnya tingkat elastisitas pada daging ayam dikarenakan daging ayam sudah mencapai tahap dekomposisi. Pada saat dekomposisi maka jaringan-jaringan bagian dalam cepat mengalami penguraian (Jaelani, dkk. 2014). Menurut Afrila dan Jaya (2012) menyatakan kadar air dalam daging berkisar antara 60-70% dan apabila bahan (daging) mempunyai aktivitas air (A_w) tidak terlalu tinggi atau tidak terlalu rendah yaitu antara kisaran 15-50% maka bahan (daging) tersebut dapat tahan lama selama penyimpanan.

Hal ini diduga pada perendaman daging ayam bagian dada dengan ekstrak bawang putih baik dengan konsentrasi 10% maupun 20% terjadi penyerapan air yang cukup banyak sehingga kadar air menjadi tinggi. Hal ini sesuai dengan

pernyataan (Agustin, dkk. 2012) bahwa daging akan lebih cepat rusak bila kadar airnya tinggi, sehingga daging yang berkualitas tinggi, kadar airnya harus dalam batas normal. Daging ayam broiler mudah rusak karena kontaminasi kuman yang berasal dari bulu, kulit, saluran cerna ayam maupun proses penyembelihan sampai siap konsumsi. Kontaminasi kuman dapat menimbulkan perubahan kualitas pada daging ayam baik kualitas fisik, kualitas kimia, dan kualitas mikrobiologis (Pestariati, 2008).

4.2.2 Aroma

Nilai organoleptik aroma pada daging ayam broiler bagian dada dengan perbedaan penambahan ekstrak bawang putih dan lama penyimpanan berkisar antara 3,51 sampai 2,49. Seperti terlihat pada Tabel 4.3. Analisis ragam organoleptik aroma menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan,

Hasil uji lanjut BNJ dengan taraf 1% menunjukkan bahwa perlakuan P1S1 tidak berbeda nyata dengan P3S2, P2S3, namun berbeda nyata dengan P3S3, P2S2, P2S1, P3S1, P1S3, P1S2, seperti terlihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rata-rata Aroma Dengan Penambahan Ekstrak Bawang Putih Pada Daging Ayam Broiler Bagian Dada.

Perlakuan	Ulangan			Rata-Rata
	1	2	3	
P1S1	4,20	3,60	2,73	3,51 ^a
P3S2	3,07	3,60	3,00	3,25 ^{ab}
P2S3	3,20	3,40	3,07	3,22 ^{ab}
P3S3	3,13	3,40	2,93	3,16 ^{bc}
P2S2	3,00	2,73	2,87	2,87 ^{cd}
P2S1	2,87	2,87	2,73	2,82 ^{cde}
P3S1	2,80	2,53	2,53	2,62 ^{de}
P1S2	2,67	2,40	2,40	2,56 ^{de}
P1S3	2,53	2,47	2,47	2,49 ^e

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas menunjukkan nilai organoleptik aroma daging ayam broiler bagian dada terhadap interaksi penambahan bawang putih dan lama penyimpanan pada tabel menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang paling banyak disukai panelis yaitu perlakuan kontrol dengan lama penyimpanan 0 jam dengan nilai 3,51, dan nilai terendah pada perlakuan kontrol dengan waktu penyimpanan 12 jam dengan nilai 2,49.

Aroma yang berbeda pada daging ayam pada perbedaan lama penyimpanan dikarenakan adanya protein dan lemak yang terkandung dalam daging ayam. Lemak akan menghasilkan komponen *volatil* pada saat dipanaskan dan akan keluar bersama uap (Jaelani, dkk, 2014). Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno, (1992) dalam Jaelani, dkk (2014) bahwa bau dan rasa daging banyak ditentukan oleh *precursor* yang larut dalam lemak, dan pembebasan substansi atsiri (*volatil*) yang terdapat dalam daging. Jaelani, dkk (2014) menjelaskan bahwa masa penyimpanan dapat mempengaruhi aroma karena proses oksidasi, kontraksi dengan udara menyebabkan penguapan sehingga aroma berkurang bahkan semakin lama akan menimbulkan aroma busuk. Kebusukan akan kerusakan daging ditandai oleh terbentuknya senyawa-senyawa berbau busuk seperti amonia, H₂S, indolm dan amin yang merupakan hasil pemecahan protein oleh mikroorganisme. Sedangkan perlakuan 10% dan 20% mengalami kenaikan yang serentak atau signifikan, karna bisa dibandingkan dengan kontrol bahwasanya tingkat kesukaan panelis lebih suka daging ayam yang diberikan perlakuan bawang putih.

Mikroba merupakan penyebab kebusukan pangan yang dapat ditemukan di tanah, air dan udara. Secara normal tidak ditemukan di dalam tanaman hidup, seperti daging hewan atau daging buah. Tumbuhnya mikroba di dalam bahan pangan dapat mengubah komposisi bahan pangan, dengan cara: menghidrolisis pati dan selulosa menjadi fraksi yang lebih kecil; menyebabkan fermentasi gula; menghidrolisi lemak dan menyebabkan ketengikan; serta mencerna protein dan menghasilkan bau busuk dan amoniak. Beberapa mikroba dapat membentuk lendir, gas, busa, warna, asam, toksin, dan lainnya. Bahwa bau busuk terbentuk

akibat adanya penguraian protein oleh bakteri proteolitik menjadi asam amino, amin, amonia, dan hidrogen sulfida. (Susiwi, 2009).

4.2.3 Warna

Nilai organoleptik warna pada daging ayam broiler bagian dada dengan perbedaan penambahan ekstrak bawang putih dan lama penyimpanan berkisar antara 3,16 sampai 2,47. Seperti terlihat pada Tabel 4.4. Analisis ragam organoleptik warna menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan.

Hasil uji lanjut BNJ dengan taraf 1% menunjukkan bahwa perlakuan P1S1 tidak berbeda nyata dengan P3S2,P2S3,P1S1 namun berbeda nyata dengan P2S1,P2S2,P3S1,P1S3,P1S2, seperti terlihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Rata-rata Warna Dengan Penambahan Ekstrak Bawang Putih Pada Daging Ayam Broiler Bagian Dada.

Perlakuan	Ulangan			Rata-Rata
	1	2	3	
P2S3	3,20	3,53	2,73	3,16 ^a
P3S2	2,87	3,47	2,87	3,07 ^{ab}
P3S3	2,93	3,47	2,53	2,98 ^{ab}
P1S1	2,53	3,20	2,87	2,87 ^{abc}
P2S1	2,93	2,67	2,80	2,80 ^{bcd}
P2S2	2,93	2,73	2,60	2,76 ^{bcd}
P3S1	2,80	2,53	2,53	2,62 ^{de}
P1S2	2,47	2,40	2,93	2,60 ^{cd}
P1S3	2,47	2,47	2,47	2,47 ^d

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas menunjukkan bahwa rata rata warna organoleptik yang paling tinggi dan paling disukai panelis yaitu penambahan bawang putih 10% dengan waktu penyimpanan 12 jam dengan nilai 3,16, dan

nilai terendah pada perlakuan kontrol dengan waktu penyimpanan 12 jam dengan nilai 2,47.

Hal tersebut terjadi karena adanya senyawa hasil sekunder seperti pentanal, heksanal, 4-hidroksinonenal dan malondialdehida (MDA) dari putusanya ikatan asam lemak tak jenuh pada proses oksidasi lemak yang menyebabkan hilangnya warna dan menurunnya nilai nutrisi yang terkandung di dalam daging. Oksidasi lemak terjadi setelah hewan mengalami penyembelihan, asam lemak dalam jaringan akan mengalami oksidasi ketika aliran darah sudah berhenti dan proses metabolisme terhalangi (Puspitasari, 2012).

Tumbuhnya mikroba di dalam bahan pangan dapat mengubah komponen bahan pangan, dengan cara menghidrolisis pati dan selulosa menjadi fraksi yang lebih kecil, menyebabkan fermentasi gula, menghidrolisis lemak dan menyebabkan ketengikan, serta mencerna protein dan menghasilkan bau busuk dan amoniak. Beberapa mikroba dapat membentuk lendir, gas, busa, warna, asam, toksin, dan lainnya (Susiwi, 2009). Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini pada pengujian organoleptik kesukaan panelis pada kualitas fisik daging ayam bagian dada, yaitu warna, aroma, dan tekstur. Semakin lama waktu penyimpanan daging ayam bagian dada, maka nilai kesukaan panelis pada daging tersebut semakin menurun.

Perlakuan terbaik yang didapatkan pada penelitian ini yaitu pada daging ayam dengan penambahan konsentrasi bawang putih 20% dengan lama waktu penyimpanan selama 12 jam. Secara fisik penambahan ekstrak bawang putih masih disukai oleh panelis karena warna yang dihasilkan bawang putih masih terlihat segar dan tidak terlalu gelap, sedangkan pada tekstur panelis kurang menyukai karena mengalami perubahan yaitu menjadi lembek, dan pada aroma panelis kurang menyukai karena mengalami perubahan yaitu daging ayam broiler menjadi bau. Berdasarkan hasil TPC perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang mampu membuat daging bertahan selama 12 jam, artinya daging masih dapat dikonsumsi dengan batas penyimpanan selama 12 jam pada suhu ruang. Mikrobiologis penggunaan bawang putih dapat menurunkan jumlah mikroba sehingga daging yang dihasilkan masih layak untuk dikonsumsi.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Penambahan ekstrak bawang putih sebagai upaya untuk pengawetan secara alami pada daging ayam broiler bagian dada mampu mempertahankan tingkat kesegarannya sampai 12 jam setelah dilakukan perendaman ekstrak bawang putih.
2. Pada pengujian TPC penggunaan ekstrak bawang putih dengan taraf konsentrasi 20% mampu menghambat atau menekan pertumbuhan bakteri selama masa penyimpanan 12 jam dengan jumlah bakteri $1,5 \times 10^3$.
3. Perlakuan ekstrak bawang putih serta lama waktu penyimpanan interaksi diantara keduanya memberikan pengaruh signifikan terhadap kualitas fisik daging ayam broiler bagian dada baik pada tekstur, aroma serta warna.

5.2 Saran

1. Bawang putih dapat digunakan sebagai bahan alternatif dan pengembangan metode penelitian pengawetan alami selanjutnya yang aman bagi masyarakat untuk memperpanjang masa simpan daging ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E. dan M. Ali. 2007. Bahan Ajar Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Afrianti, L.H. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Afrila, A. dan Jaya, F. (2012). “Keempukan, PH dan Aktifitas Air (AW) Dendeng Sapi Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale Roscoe) Dan Lama Perendaman Yang Berbeda”, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 6-12
- Anonim, 1996. Undang Undang nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan. Dewan Ketahanan Pangan. Jakarta.
- Agustina, A.W.D. 2012. “Efek Perendaman Infusa Daun Salam Terhadap Kualitas Daging Ayam Posmortem”. *Jurnal Biosaintifika*. 4 (2): 78-82
- Badan Standar Nasional. 2009. *Standar Nasional Indonesia (SNI) 3924:2009 tentang Mutu Karkas dan Daging Ayam*. Jakarta.
- Betty dan Yendri. 2007. *Cemaran mikroba terhadap telur dan daging ayam*. Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Barat, Padang
- Djaafar, T.F., E.S. Rahayu. 2006. Cemaran Mikroba pada Susu dan Produk Unggas. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor, Litbang deptan,go,id.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta:PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Giri.P. 2008. *Efektivitas Ekstrak Bawang Putih Allium sativum terhadap Ketahanan Tubuh Ikan Mas Cyprinus carpio yang diinfeksi Koi Herpes Virus (KHV)*. [Skripsi]. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Gustiyan. F. 2009. “Pengendalian Cemaran Mikroba pada Bahan Asal Ternak Mulai dari Peternakan Sampai dihidangkan”. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vo. 28. no. 3
- Hanafiah, K. 2004. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Herawati, H. 2008. “Penentuan Umur Simpan pada Produk”. *Jurnal Litbang Pertanian* Vo. 27. No. 4

- Jayana. E. J dan Harianto.B. 2011. *28 Hari Panen Ayam Broiler*. Jakarta Selatan:Penerbit AgroMedia Pustaka.
- Jaelani, Dharmawati, dan Wanda. 2014. “Berbagai Lama Penyimpanan Daging Ayam Broiler Segar Dalam Kemasan Plastik Dalam Lemari Es (Suhu 4 0c) Dan Pengaruhnya Terhadap Sifat fisik dan Organoleptik”. *Jurnal Litbang Pertanian*, 119-128.
- Johny, R. dan Djumidi. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan. Halama n16.
- Koswara, S. 2009. “Pengolahan Unggas”. Dalam *Jurnal Pangan*. Hlm 2-15.asih, N. S., A. Jaelani, dan N. Firahmi. 2012. “Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam Segar dalam Refrigerator Terhadap pH, Susut Masak dan Organoleptik”. *Jurnal Med Sains*. 4 (2):154-159.
- Marfuah. N. 2011. “Performan Pertumbuhan dan Kadar N Ekskreta dengan Penggunaan Tepung Bawang Putih dalam Ransum Ayam Pedaging”. *Jurnal Agrisains* Vol. 12 No. 2.
- Matuwo. 2012. *Kualitas Mikrobiologis Daging Ayam Pada Pasar Moderen dan Tradisional Di Makasar*. Makasar: Universitas Hasanudin.
- Murtidjo. A. 2003. *Pemotongan Penanganan dan Pengolahan Daging Ayam*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Murdiati.T.B. 2006. ”Jaminan keamanan Pangan Asal Ternak dari kandang hingga piring konsumen”. *Jurnal Litbang pertanian* Vol. 25 No. 1.
- Nurwanto. dan S. Mulyani. 2003. *Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Semarang: Undip press.
- Pestariati. 2008. “Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam pada Suhu Refrigerator terhadap Jumlah Total Kuman, Salmonela sp, Kadar Protein dan Derajat Keasaman”. *Jurnal Biosain Pascasarjana*. Program Pascasarjana Universitas Airlangga. Surabaya.
- Puspitasari dan Rahayu. 2008. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* In Vitro. (Skripsi).Semarang: Universitas Diponegoro
- Oey, K. N. 1998. *Daftar Analisis Bahan Makanan*. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal:23

- Hernawan UE dan AD Setyawan. 2003. Senyawa organosulfur bawang putih (*Allium sativum L.*) dan aktivitas biologinya. *Biofarmasi* 1 (2) Agustus 2003 : 65-76
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Susiwi, S. 2009. Kerusakan Pangan. Universitas Pendidikan Indonesia. Jakarta
- Syifa, N., Bintari, H,S., dan D. Mustikaningsih. 2013. “Uji Uji Efektifitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum.*) Sebagai Antibaktari Pada Ikan Bandeng” *Unnes Journal Of Life Science*. 2 (2) : 71-77.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Utami, D,M,M., D. Pantaya. 2016. “Penggunaan Ekstrak Bawang Putih dalam Pakan terhadap Performans Ayam Broiler Tropis Fase Starter”. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2016*, ISBN 978-602-14917-2-0.
- Widyani, R. Dan T. Suciaty. 2008. *Prinsip Pengawetan Pangan*. Cirebon: Swagati-Press.
- Wiryawan, K.G., S. Suharti dan M. Bintang. 2005. “Kajian Antibakteri Temulawak, Jahe dan Bawang Putih terhadap *Salmonella typhimurium* serta Pengaruh Bawang Putih terhadap Performans dan Respon Imun Ayam Pedaging”. *Media Peternakan* 28(2): 52-62

LAMPIRAN

1. Lampiran TPC (*Total Plate Count*)

faktor A (%)	Faktor B (jam)	ulangan			total	rata-rata	LOG 10 CFU/G
A	B	1	2	3			
0	0	18600	18800	18800	56200	18733	4,27
	6	1670000	1730000	1690000	5090000	1696667	6,23
	12	26200000	28500000	25900000	80600000	26866667	7,43
10	0	18500	18500	19000	56000	18667	4,27
	6	17900	18000	18000	53900	17967	4,25
	12	17000	16900	16800	50700	16900	4,23
20	0	17000	18000	17400	52400	17467	4,24
	6	16500	16700	16400	49600	16533	4,22
	12	15400	15700	15600	46700	15567	4,19
total		27990900	30352600	27712000	86055500	28685167	7,46
rata-rata		3110100	3372511,111	3079111,111	9561722,2	3187241	6,50

TABEL DUA ARAH

Konsentrasi %	waktu penyimpanan (jam)		
	0	6	12
0	18733	1696667	26866667
10	18667	17967	16900
20	17467	16533	15567

2. LAMPIRAN ORGANOLEPTIK TEKSTUR

faktor A (%)	Faktor B (jam)	ulangan			total	rata-rata
		1	2	3		
0	0	2,67	3,27	2,87	8,80	2,93
	6	2,67	2,53	2,53	7,73	2,58
	12	2,33	2,80	2,47	7,60	2,53
10	0	2,80	2,53	2,60	7,93	2,64
	6	2,87	2,73	3,33	8,93	2,98
	12	3,27	3,47	3,07	9,80	3,27
20	0	2,80	2,53	2,53	7,87	2,62
	6	3,07	3,53	3,00	9,60	3,20
	12	3,27	3,27	2,67	9,20	3,07
Total		25,73	26,67	25,07	77,47	25,8
rata-rata		2,86	2,96	2,79		

TABEL DUA ARAH`

konsentrasi (%)	waktu simpan (jam)			total	rata-rata
	0	6	12		
A (0)	2,9	2,6	2,5	8,0	2,7
A(10)	2,6	3,0	3,3	8,9	3,0
A(20)	2,6	3,2	3,1	8,9	3,0
Total	8,2	8,8	8,9	25,8	
rata-rata	2,7	2,9	3,0		

Faktor A	3	faktor 1
Faktor B	3	faktor 2
T	9	perlakuan
R	3	Ulangan
FK	24,70	Faktor koreksi
KK	0,95	koefisien keragaman

TABEL
ANOVA RALF

SUMBER KERAGAMAN	DB	JK	KT	F HITUNG	NOTASI	F TABEL	
						5%	1%
Perlakuan	8	199,4612163	24,93265	412,7135	**	2,510158	3,705422
A	2	0,052821216	0,026411	0,437178	NS	3,554557	6,012905
B	2	0,028349337	0,014175	0,234635	NS	3,554557	6,012905
AB	4	199,3800457	49,84501	825,0911	**	2,927744	4,579036
Galat	18	1,09	0,060412				
Total	34	200,55					

Sd 0,047
 tabel b 6,08
 bnj 1% 0,29

	sampel	3,27	3,20	3,07	2,98	2,93	2,64	2,62	2,58	2,53	NOTASI
(A10B12)	3,27	0,00									a
(A20B6)	3,20	0,07	0,00								ab
(A20B12)	3,07	0,20	0,13	0,00							ab
(A10B6)	2,98	0,29	0,22	0,09	0,00						ab
(A0B0)	2,93	0,33	0,27	0,13	0,04	0,00					ac
(A10B0)	2,64	0,62	0,56	0,42	0,33	0,29	0,00				d
(A20B0)	2,62	0,64	0,58	0,44	0,36	0,31	0,02	0,00			d
(A0B6)	2,58	0,69	0,62	0,49	0,40	0,36	0,07	0,04	0,00		d
(A0B12)	2,53	0,73	0,67	0,53	0,44	0,40	0,11	0,09	0,04	0,00	
		a	B		c	d					

3. LAMPIRAN ORGANOLEPTIK AROMA

Faktor A (%)	Faktor B (jam)	Ulangan			total	rata-rata
A	B	1	2	3		
0	0	4,20	3,60	2,73	10,53	3,5
	6	2,53	2,47	2,47	7,47	2,5
	12	2,60	2,67	2,40	7,67	2,6
10	0	2,87	2,87	2,73	8,47	2,8
	6	3,00	2,73	2,87	8,60	2,9
	12	3,20	3,40	3,07	9,67	3,2
20	0	2,80	2,53	2,53	7,87	2,6
	6	3,07	3,60	3,07	9,74	3,2
	12	3,13	3,40	2,93	9,47	3,2
Total		27,40	27,27	24,80	79,47	26,5
rata-rata		3,04	3,03	2,76		

TABEL DUA ARAH

konsentrasi (%)	waktu simpan (jam)			total	rata-rata
	0	6	12		
A (0)	3,5	2,5	2,6	8,6	2,9
A(10)	2,8	2,9	3,2	8,9	3,0
A(20)	2,6	3,2	3,2	9,0	3,0
Total	9,0	8,6	8,9	26,5	
rata-rata	3,0	2,9	3,0		

Faktor A	3	faktor 1
Faktor B	3	faktor 2
T	9	perlakuan
R	3	Ulangan
FK	25,99	Faktor koreksi koefisien
KK	1,12	keragaman

TABEL
ANOVA RALF

SUMBER KERAGAMAN	DB	JK	KT	F HITUNG	NOTASI	F TABEL 5%	1%
Perlakuan	8	210,9766356	26,37208	300,902	**	2,510158	3,705422
A	2	0,013273425	0,006637	0,075724	NS	3,554557	6,012905
B	2	0,008734918	0,004367	0,049832	NS	3,554557	6,012905
AB	4	210,9546273	52,73866	601,7413	**	2,927744	4,579036
Galat	18	1,58	0,087643				
Total	34	212,55					

SD 0,057
 tabel b 6,08
 bnj 1% 0,35

	sampel	3,5	3,2	3,2	3,2	2,9	2,8	2,6	2,6	2,5	NOTASI
(A0B0)	3,5	0,00									A
(A20B6)	3,2	0,27	0,00								Ab
(A10B12)	3,2	0,29	0,02	0,00							Ab
(A20B12)	3,2	0,36	0,09	0,07	0,00						Bc
(A10B6)	2,9	0,64	0,38	0,36	0,29	0,00					Cd
(A10B0)	2,8	0,69	0,42	0,40	0,33	0,04	0,00				cde
(A20B0)	2,6	0,89	0,62	0,60	0,53	0,24	0,20	0,00			De
(A0B12)	2,6	0,96	0,69	0,67	0,60	0,31	0,27	0,07	0,00		De
(A0B6)	2,5	1,02	0,76	0,73	0,67	0,38	0,33	0,13	0,07	0,00	E
		A	B		c	d	e				

TABEL
ANOVA RALF

SUMBER KERAGAMAN	DB	JK	KT	F HITUNG	NOTASI	F TABEL	
						5%	1%
Perlakuan	8	191,0736	23,8842	280,6509	**	2,510158	3,705421881
A	2	0,042396	0,021198	0,249087	NS	6,012905	6,012904835
B	2	0,014632	0,007316	0,085966	NS	3,554557	6,012904835
AB	4	191,0166	47,75415	561,1343	**	2,927744	4,579035967
Galat	18	1,53	0,085103				
Total	34	192,61					

sd 0,056
 tabel b 6,08
 bnj 1% 0,34

	sampel	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,8	2,6	2,6	2,5	NOTASI
(A10B12)	3,2	0,00									A
(A20B6)	3,1	0,09	0,00								Ab
(A20B12)	3,0	0,18	0,09	0,00							Ab
(A0B0)	2,9	0,29	0,20	0,11	0,00						Abc
(A10B0)	2,8	0,36	0,27	0,18	0,07	0,00					Bcd
(A10B6)	2,8	0,40	0,31	0,22	0,11	0,04	0,00				Bcd
(A20B0)	2,6	0,53	0,44	0,36	0,24	0,18	0,13	0,00			Cd
(A0B12)	2,6	0,56	0,47	0,38	0,27	0,20	0,16	0,02	0,00		Cd
(A0B6)	2,5	0,69	0,60	0,51	0,40	0,33	0,29	0,16	0,13	0,00	D
		a	b		c	d					

5. Proses Penelitian



6. Pengujian Total Plate Count





7. Pengujian Organoleptik

