

## **Pengaruh marinasi bawang putih (*Allium sativum l*) terhadap sifat fisik dan total bakteri daging ayam broiler dalam penyimpanan suhu dingin**

D.B.J. Rumondor, J.A.D. Kalele\*, M. Tandilino, H.J. Manangkot, C.L.K. Sarajar

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

\*Korespondensi (*Corresponding author*): kalelejad@unsrat.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh marinasi bawang putih (*Allium Sativum L*) terhadap kadar air, daya mengikat air, pH, dan total bakteri daging ayam broiler dalam penyimpanan suhu dingin. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai desember 2021 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak (THT) Fapet, UNSRAT dan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler bagian dada yang direndam dalam jus bawang putih. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 Perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah marinasi daging ayam broiler dalam jus bawang putih yang terdiri dari 5 level yaitu 10%, 15%, 20%, 25%, 30%. Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah kadar air, daya mengikat air, pH, dan total bakteri. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNJ. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa marinasi daging ayam broiler dalam bawang putih (*Allium Sativum L*) memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air, daya mengikat air, dan pH daging tetapi berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total bakteri. Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan marinasi jus bawang putih dengan konsentrasi 30% pada daging ayam broiler dalam penyimpanan suhu dingin ( $4-5^{\circ}\text{C}$ ) dapat mempertahankan kualitas daging yang disimpan selama 9 jam.

**Kata Kunci:** Bawang putih, daging ayam broiler, marinasi

### **ABSTRAK**

**THE EFFECT OF GARLIC MARINATION (*Allium Sativum L*) ON PHYSICAL PROPERTIES AND TOTAL BACTERIA OF BROILER CHICKEN MEAT IN COLD STORAGE TEMPERATURE.** This study aims to determine the effect of garlic (*Allium Sativum L*) marinated on moisture content, water binding capacity, pH, and total bacteria of broiler chicken meat in cold storage. This research has been carried out from October to December 2021 at the Animal Products Technology Laboratory, Fapet, UNSRAT and at the Manado Industrial Standardization and Research Institute Laboratory. The material used in this study was broiler chicken breast which was soaked in garlic juice. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The treatment was broiler chicken marinated in garlic juice which consisted of 5 levels, namely 10%, 15%, 20%, 25%, 30%. The parameters tested in this study were water content, water binding capacity, pH, and total bacteria. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with the BNJ test. Based on the results of analysis of variance, it showed that broiler chicken marinated in garlic (*Allium Sativum L*) had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on water content, water binding capacity, and meat pH but was significantly different ( $P < 0.01$ ) to the

total bacteria. Based on the results of the discussion, it can be concluded that the treatment of garlic juice marinating with a concentration of 30% on broiler chicken meat in cold storage (4-5°C) can maintain the quality of meat stored for 9 hours.

**Keywords:** Garlic, broiler chicken, marinated

## PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan hasil dari pengembangan prinsip genetika pada ayam petelur yang kemudian menghasilkan ayam dengan produksi daging yang tinggi dalam waktu yang singkat. Daging ayam broiler mengandung nilai nutrisi tinggi dengan aroma dan rasa yang enak, tekstur daging yang lunak dan harga yang relatif murah, dan mengandung asam amino esensial yang lengkap (Winedar *et al.*, 2006). Ayam broiler mempunyai karakteristik badan yang lebih besar dan berlemak, pertumbuhannya cepat, serta daging yang dihasilkan memiliki kandungan protein yang tinggi. Kandungan nutrisi yang ada didalam daging ayam meliputi karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan zat lainnya yang berguna bagi tubuh (Septinova *et al.*, 2016).

Kandungan nutrisi yang lengkap dalam daging ayam mengakibatkan daging sangat disukai oleh bakteri. Daging ayam broiler akan mengalami kebusukan 5 jam setelah pematangan tanpa pengawetan. Penyebab utama kerusakan daging segar adalah tercemarnya daging oleh mikroorganisme sehingga menyebabkan perubahan warna, bau busuk, timbulnya gas, asam dan beracun (Gulo *et al.*, 2017). Penyimpanan daging ayam broiler pada suhu ruang selama 12 jam setelah pematangan dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH, daya ikat air, dan peningkatan susut masak daging. Penurunan kualitas daging ditunjukkan oleh perubahan sifat fisik dan kimia yang tidak diinginkan sehingga daging menjadi tidak layak untuk dikonsumsi. Karkas ayam broiler setelah dipotong mengandung jumlah bakteri sekitar  $10^5$  sampai  $10^6$  cfu/g (Suradi, 2006). Untuk

menekan pertumbuhan bakteri, daging ayam broiler umumnya disimpan dengan cara didinginkan, dibekukan, namun tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan bahan pengawet alami. Salah satu metode pengolahan atau pengawetan daging adalah marinasi. Marinasi adalah proses perendaman daging di dalam bahan marinasi sebelum diolah lebih lanjut. Menurut Nurwantoro *et al.* (2012) terdapat empat manfaat marinasi adalah yaitu meningkatkan kualitas sensori daging (citarasa, keempukan, kesan jus) memperbaiki sifat fisik daging (meningkatkan daya ikat air) dan memperpanjang masa simpan. Bahan pengawet yang berpotensi untuk digunakan sebagai pada daging ayam broiler yaitu bawang putih (*Allium sativum* L) memiliki sifat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan jumlah bakteri dalam daging, didukung oleh penelitian Lingga dan Rustama (2005) menyatakan bahwa sifat antibakteri dalam larutan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) dapat menghambat bakteri gram positif dan gram negative. Destriyana *et al.* (2013) juga menyampaikan bahwa bawang putih dapat menurunkan jumlah bakteri *Coliform* daging babi pada penyimpanan suhu dingin (5°C).

Hasil penelitian dari Dave dan Ghali (2011), bahwa kandungan *allicin* hasil ekstraksi pada bawang putih terbukti dapat mencegah pertumbuhan berbagai macam mikroba penyebab kebusukan daging broiler. *Allicin* dapat dihasilkan dengan menghaluskan umbi bawang putih menggunakan juicer yang diambil hanya cairan dari bawang putih tersebut. Pernyataan tersebut didukung oleh Maidment *et al.* (2001) yang menyatakan bahwa bawang putih (*allium sativum* L)

mengandung senyawa organik sulfur yaitu *Alliin*. Apabila bawang putih mengalami dekstruksi/dipotong atau dihancurkan (*crushed*), maka *allinase* mengkonversi *alliin* menjadi *allicin*. *Allicin* ini bersifat antibakteri dan memberi citarasa pada bawang putih.

Penerapan lama marinasi dalam pengolahan daging perlu diperhatikan agar penetrasi bahan marinasi ke dalam daging sempurna. Waktu marinasi pada daging sangat bervariasi, dari beberapa menit sampai dengan beberapa jam. Jengel *et al.* (2015) melakukan proses marinasi daging entok menggunakan cuka saguer selama 20 menit dapat meningkatkan daya ikat air dan tekstur daging. Proses marinasi yang berlebihan dapat menyebabkan daging menjadi lembek dan hancur. Esarianto (2015) menyatakan bahwa waktu marinasi singkat dapat berlangsung sekitar 15 menit sampai 2 jam. Berdasarkan penelitian Nurwantoro *et al.* (2012) marinasi daging sapi dalam jus bawang putih selama 5 – 20 menit dapat menurunkan kadar air dan total *E. coli*, tetapi tidak dapat menurunkan pH setelah penyimpanan selama 8 jam pada suhu ruang 25°C. Penelitian lain dari Pratama *et al.* (2018) menyatakan bahwa perlakuan marinasi dengan *blend* bawang putih dengan konsentrasi terbaik terhadap kualitas fisik daging ayam broiler yaitu pada konsentrasi 12% dengan lama marinasi 15 menit yaitu nilai daya mengikat air 55,30% dan nilai susut masak 3,04%.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa semakin lama marinasi atau perendaman daging dalam bumbu, semakin tinggi daya terima konsumen dan semakin meningkat penilaian sensori produk yang dihasilkan, serta mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme dan memperpanjang masa simpan produk.

Menurut penelitian 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.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh marinasi bawang putih pada konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% dengan waktu perendaman 9 jam terhadap sifat fisik dan total bakteri daging ayam yang disimpan pada suhu dingin.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Alat dan bahan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 2000 gram dada ayam yang diperoleh dari 7 ekor ayam dari pedagang daging ayam di Pasar Karombasan, Kota Manado. Bahan lain yang digunakan adalah 400 gram bawang putih dan 2000 mL aquades. Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu timbangan, pH meter, desikator, oven, kertas saring, penjepit krusibel, planimeter, stopwatch, gelas ukur, aluminium foil, *cool box*, plat kaca dan pemberat.

### Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan (Steel and Torrie, 1995). Sebagai perlakuan dalam penelitian ini adalah konsentrasi perendaman daging ayam broiler dalam jus bawang putih yang terdiri dari 5 level yaitu 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %. Rincian perlakuan adalah sebagai berikut:

A1: Marinasi 100 g daging ayam broiler dalam jus bawang putih 10%

A2: Marinasi 100 g daging ayam broiler dalam jus bawang putih 15%

A3: Marinasi 100 g daging ayam broiler dalam jus bawang putih 20%

A4: Marinasi 100 g daging ayam broiler

dalam jus bawang putih 25%  
A5: Marinasi 100 g daging ayam broiler  
dalam jus bawang putih 30%

### **Variabel penelitian**

Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi analisis Kadar air, daya mengikat air (Soeparno, 2005), pH (Apriyantono *et al.*, 1989), dan Total bakteri (BSN, 2008).

### **Prosedur penelitian**

#### **Proses persiapan sampel daging ayam**

Tahapan persiapan sampel daging ayam yaitu:

1. Daging ayam yang diperoleh dari pasar Karombasan Kota Manado kemudian dibawa ke Laboratorium Teknologi Hasil Ternak (THT) Fapet, UNSRAT.
2. Setelah itu, daging ayam dicuci hingga bersih lalu ditiriskan.
3. Menyiapkan wadah untuk marinasi kemudian diberi label sesuai dengan perlakuan dan ulangnya.
4. Selanjutnya daging ayam dibersihkan dari kulit dan tulang yang melekat pada daging.
5. Kemudian potong-potong daging bagian dada (5 x 3 x 3) cm lalu ditimbang masing-masing 100 g. Daging ayam yang sudah dipotong-potong dan ditimbang dimasukkan kedalam wadah yang sudah diberi label, masing-masing 100 gram per wadah.

#### **Proses pembuatan jus bawang putih**

Tahapan pembuatan jus bawang putih yaitu:

1. Kulit bawang putih dikupas kemudian dicuci dengan air bersih lalu ditiriskan.
2. Setelah itu, bawang putih dipotong kecil - kecil lalu diblender selama 2 menit.

3. Kemudian jus bawang putih yang sudah diblender dituangkan kedalam wadah yang sudah berisi sampel daging ayam.

#### **Proses marinasi daging ayam**

Tahapan Marinasi daging ayam broiler dalam jus bawang putih yaitu:

Sampel daging dimarinasi dalam jus bawang putih sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Sampel disimpan dalam suhu dingin (4-5°C) selama 9 jam. Setelah 9 jam, sampel dikeluarkan dari kulkas kemudian ditiriskan atau dibuang air rendamannya yang dilanjutkan dengan pengujian kadar air, daya mengikat air dan pH, dan pengujian total bakteri.

#### **Analisis data**

Data sifat fisik dan total bakteri yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) apabila dari anova menunjukkan hasil yang nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel rataan pengaruh marinasi bawang putih terhadap kadar air, daya mengikat air, pH, dan total bakteri daging ayam broiler dalam penyimpanan suhu dingin dapat dilihat pada pada Tabel 1.

#### **Pengaruh perlakuan terhadap kadar air**

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai kadar air daging ayam broiler. Hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan dari Hermawati dan Lindawati. (2019) yang menyatakan bahwa marinasi daging babi *landrace* menggunakan bawang putih berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air daging.

Bawang putih berfungsi sebagai antibakteri karena bawang putih mampu

Tabel 1. Rataan Kadar Air, Daya Mengikat Air, pH, dan Total Bakteri Daging Ayam Broiler

Variabel	Perlakuan (%)				
	A1	A2	A3	A4	A5
Kadar Air (%)	73,11	72,11	73,14	72,43	73,27
Daya Ikat Air (%)	37,09	37,86	39,77	32,90	37,26
pH	5,38	5,58	5,38	5,58	5,63
Total Bakteri (cfu/g)	3,35 <sup>c</sup>	3,00 <sup>c</sup>	2,55 <sup>b</sup>	2,40 <sup>b</sup>	1,68 <sup>a</sup>

Ket : Superskrip berbeda pada baris yang sama artinya berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ )

membuat daging terhindar dari kontaminasi bakteri sehingga dapat mempertahankan kualitas daging. Daging yang terhindar dari kontaminasi bakteri memiliki kualitas baik yang ditandai dengan sedikitnya kadar air yang hilang. Standar Nasional Indonesia No. 01-4258-2010 (BSN, 2010), tentang ayam broiler menetapkan kadar air daging ayam berkisar antara 70% sampai 80%, hasil nilai kadar air yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 72,11% sampai 73,27% dimana kadar air daging dalam penelitian ini masih dapat dikategorikan kedalam kadar air normal. Hasil penelitian ini menentukan bahwa marinasi dengan bawang putih sampai konsentrasi 30% belum mampu mempengaruhi kadar air daging ayam broiler.

### Pengaruh perlakuan terhadap daya mengikat air

Daya mengikat air oleh protein atau *water holding capacity* atau *water binding capacity* (WHC atau WBC) adalah kemampuan protein daging untuk mengikat airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar (Soeparno, 2005). Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap daya mengikat air daging ayam broiler. Hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan dari Nurohim (2013), bahwa marinasi jus bawang putih 8 % belum berpengaruh terhadap daya mengikat air. Bawang putih bersifat antibakteri karena bawang putih mengandung *allicin* yang dapat

menghambat pertumbuhan bakteri sehingga menyebabkan kerusakan protein daging menurun. Protein daging erat kaitannya dengan daya ikat air. Hal ini dijelaskan oleh pernyataan Soeparno (2005) yang menyatakan bahwa daya ikat air adalah kemampuan protein daging. Oleh karena itu marinasi daging menggunakan bawang putih menyebabkan protein yang ada dalam daging tetap dalam keadaan yang baik atau tidak rusak sehingga mampu untuk menahan air yang keluar dari daging. Standar Nasional Indonesia No. 3924-2009 (BSN, 2009), tentang nilai daya ikat air daging ayam berkisar antara 30% sampai 60%. Data daya ikat air yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 32,90% sampai 39,77%. Daya mengikat air dalam penelitian ini masih dalam kisaran daya mengikat air normal. Menurut Nurwantoro *et al.* (2012) bawang putih mempunyai pH asam yaitu berkisar 5,93 -5,97, sehingga marinasi daging dengan menggunakan bawang putih termasuk marinasi tipe asam. Menurut Alvarado dan Sams (2003) marinasi daging dengan larutan bersifat asam dapat menyebabkan pH menjadi turun dan otot daging mengkerut, akibatnya menurunkan kemampuan daging dalam mengikat air.

Menurut Soeparno (2005), bahwa semakin rendah daya ikat air pada suatu produk daging akan membuat kualitas produk daging akan rendah, hal ini disebabkan oleh banyaknya cairan dari daging yang keluar menyebabkan penurunan berat daging, berkurangnya kelembatan dan berkurangnya nilai gizi,

begitupun sebaliknya semakin tinggi daya mengikat air maka semakin baik kualitas suatu produk daging.

### **Pengaruh perlakuan terhadap pH**

Derajat keasaman atau pH merupakan indikator untuk menentukan derajat atau tingkat keasaman atau keabsahan dari daging segar atau produk daging yang dihasilkan. Hasil penelitian ini nilai pH daging berkisar antara 5,38-5,63, yang tergolong pada kisaran pH normal. Nilai pH daging adalah berkisar antara 5,4-5,8 (Soeparno, 2005). Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai pH daging ayam broiler. Hasil penelitian didukung ini oleh pernyataan dari Okarini dan Wirapartha (2021), bahwa perlakuan marinasi daging ayam afkir menggunakan bawang putih tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pH daging ayam. Menurut Nurwantoro (2012) marinasi daging dengan menggunakan jus bawang putih dapat diasumsikan sebagai marinasi tipe asam karena berdasarkan hasil pengujian jus bawang putih mempunyai pH 5,90.

Perlakuan marinasi menggunakan jus bawang putih 10% - 30% pada penelitian ini belum mampu mempengaruhi secara nyata nilai pH daging diduga karena pH jus bawang putih yaitu 5,90 relatif sama dengan pH akhir daging. Standar Nasional Indonesia tentang daging ayam yaitu menetapkan standar pH 6-7 (BSN, 2009). Hasil penelitian yang diperoleh ini didukung oleh Pratama *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa perlakuan marinasi daging menggunakan bawang putih sampai 12% belum mampu menurunkan pH daging ayam broiler secara nyata. Faktor yang menyebabkan nilai pH relatif sama adalah kadar glikogen yang terdapat pada daging juga relatif sama. Sesaat setelah proses pemotongan, glikogen dalam daging mengalami proses glikolisis yang akan menghasilkan asam laktat

sehingga menyebabkan penurunan pH daging, disamping itu laju glikolisis dipengaruhi oleh enzim fosforilase (Pratama *et al.*, 2018). Enzim fosforilase merupakan enzim yang menambahkan gugus fosfat ke dalam molekul organik (Ramadani, 2021). Kerja enzim juga dipengaruhi oleh flavonoid, bawang putih mengandung flavonoid, tetapi relatif lebih sedikit. Hal ini menyebabkan larutan bawang putih dinilai belum mampu mempengaruhi laju glikolisis dan nilai pH akhir daging (Pratama *et al.*, 2018)

Kadar air pada daging akan mengalami penurunan seiring terjadinya penurunan pH, sebab kadar air merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tinggi rendahnya pH. Terjadinya proses glikolisis dalam daging yang berkombinasi dengan oksigen akan melepaskan atom H dan akan membentuk air. Proses glikolisis ini akan menghasilkan asam laktat yang menyebabkan penurunan pH daging. Kadar air juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan konsentrasi pelarut dan zat terlarut yang lebih dikenal dengan proses osmosis. Proses osmosis adalah suatu proses difusi air melalui selaput permeabel secara diferensial dari suatu tempat berkonsentrasi tinggi ke tempat berkonsentrasi rendah (Budiyanto dan Usmiati 2009).

### **Pengaruh perlakuan terhadap total bakteri**

Berdasarkan tabel 1. rataan total bakteri dapat dilihat bahwa total bakteri tertinggi pada perlakuan marinasi bawang putih dengan konsentrasi 10 % yaitu 3,35 dan total bakteri terendah pada perlakuan marinasi bawang putih dengan konsentrasi 30 % yaitu 1,68. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap total bakteri *Total plate count (TPC)* atau angka lempeng total (ALT) adalah jumlah bakteri *anaerob mesofil* yang dihitung setelah diinkubasi selama 24 - 48 jam. Setiap koloni yang tumbuh berasal dari sel bakteri sehingga dengan

menghitung jumlah koloni dapat diketahui penyebab bakteri yang ada pada bahan (Edwin, 2016). Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-6366-2000 merekomendasikan batas maksimal cemaran bakteri pada daging segar yaitu  $1 \times 10^4$  CFU/gram (BSN, 2000). Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase bawang putih yang diberikan maka jumlah total bakteri daging semakin rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Wiryawan (2005) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi bawang putih maka aktivitas bakterinya akan semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh kerja zat *Allicin* dari bawang putih (*Allium sativum*). Bawang putih mengandung *Allicin*. *Allicin* merupakan salah satu senyawa aktif yang terdapat didalam bawang putih, mempunyai bermacam-macam aktivitas mikrobial dan *Allicin* dapat membunuh kuman-kuman penyakit (bersifat antibakteri). Penelitian lain dari Situmorang (2021) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak bawang putih maka semakin rendah total koloni mikroba, ini disebabkan karena ekstrak bawang putih mengandung antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Hernawan dan Setyawan (2003) menyatakan bahwa apabila bawang putih mengalami perlakuan fisik (destruksi, *injury*/luka, *crushed*/diremas, atau dipotong) mengakibatkan senyawa *allicin* keluar. *Allicin* bersifat sebagai antibakteri dan mempunyai aroma (bau) khas. Aroma yang khas inilah yang sering dimanfaatkan sebagai bumbu. Aktivitas antibakteri dalam bawang putih dapat digunakan dalam bentuk segar, jus, ekstrak, tepung atau destilat (Sivam, 2001). Oktavianti (2016) juga menyampaikan bahwa *Allicin* bekerja dengan merusak membran sitoplasma dari sel bakteri yang berfungsi mengatur masuknya enzim-enzim untuk metabolisme bakteri. Akibatnya, proses metabolisme bakteri untuk menghasilkan energi tidak berlangsung sempurna dan menyebabkan bakteri tidak mampu untuk

tumbuh hingga terjadi kematian sel bakteri. Penelitian lainnya dari Aprinando *et al.* (2019) yang menyatakan bawang putih (*Allium sativum* L) sangat populer sebagai bumbu dapur yang juga efektif sebagai pengawet. Kandungan *allicin* di dalam bawang putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri bahkan dikenal efektif mematikan bakteri gram positif dan gram negatif. Bawang putih juga bersifat antimikroba *E.coli*, *Shigella sonnei*, *Staphylococcus aureus*, dan *Aerobacter aerogenes*.

## KESIMPULAN

Perlakuan marinasi jus bawang putih dengan konsentrasi 30 % pada daging ayam broiler dalam penyimpanan pada suhu dingin (4-5°C) dapat mempertahankan kualitas daging yang disimpan selama 9 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvarado C.Z. dan A.R. Sams. 2003. Injection marination strategies for remediation of pale, exudative broiler breast meat. *Poult. Sci.* 82(8):1332-1336.
- Apriyantono A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, S. Sedamawati, dan S. Budiyo. 1989. *Analisa Pangan*. PAU dan pangan Gizi. IPB Pres.
- Aprinando A., R. Riyanti, dan D. Septinova. 2019. Pengaruh lama penyimpanan terhadap daya suka sensori daging broiler yang diberi ekstrak bawang putih sebagai pengawet. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(2): 45-49.
- Badan Standardisasi Nasional. 2010. SNI 01-4258-2010. Ayam Broiler. BSN. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2000. SNI 01-6366-2000. Batas maksimum cemaran mikroba dan batas maksimum residu dalam bahan makanan asal hewan. BSN.

- Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008 SNI 2897:2008. Metode Pengujian Cemaran Mikroba dalam Daging, Telur dan Susu, serta Hasil Olahannya. BSN. Jakarta.
- Budiyanto A. dan S. Usmiati, 2009. Pengaruh Enzim Papain Terhadap Mutu *Daging* Kambing Selama Penyimpanan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 1 (2): 523- 532.
- Dave D. dan A. Ghaly. 2011 Meat spoilage mechanisms and preservation techniques: A critical review. American Journal of Agricultural and Biological Sciences, 6: 486-510.
- Destriyana L.M., I.B.N. Swacita, dan I.N.K. Besung. 2013. Pemberian perasan bahan antimikroba alami dan lama penyimpanan pada suhu kulkas (5°C) terhadap jumlah bakteri coliform pada daging babi. Jurnal Veteriner, 5(2): 122-131.
- Edwin M., P.E. Santosa, dan R. Riyanti. 2016. Status Mikrobiologi Daging Broiler dari Pasar–Pasar Tradisional di Kota Metro. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 4(2):
- Okarini I.A. dan M. Wirapartha. 2021. Efek marinasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.) dan powder bawang putih terhadap sifat fisik dan organoleptik daging ayam petelur afkir. Jurnal Peternakan Tropika, 9(2), 364-377.
- Gulo N., P. Aisyah, P. Pahriadi, F.N. Susanti, S.R. Dewi, dan H. Habibah. 2017. Efektivitas senyawa ekstrak bahan alami sebagai pengawet dan penurun kolesterol daging ruminan. Ziraah Majalah Ilmiah Pertanian, 42(3): 174-182.
- Hermawati I.N. dan S.A. Lindawati. 2019. Karakteristik daging babi *landrace* yang *dimarinasi* dalam berbagai ekstrak bahan alami. Jurnal Peternakan Tropika, 7(1), 231-243.
- Hernawan U.E. dan A.D. Setyawan. 2003. Senyawa organo-sulfur bawang putih (*Allium sativum* L.) dan aktivitas biologinya. Biofarmasi. 1(2):65-76.
- Jengel, E.N., E.H.B. Sondakh, F. Ratulangi, dan C.K.M. Palar. 2015. Pengaruh lama perendaman menggunakan cuka saguer terhadap peningkatan kualitas fisik daging entok (*Chairina moschata*). Zootec, 36(1): 105 - 112.
- Lingga M.E. dan M.M. 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):
- Maidment D.C.J., Z. Dembny, dan D.I. Watts. 2012. The anti-bacterial activity of 12 alliums against *Escherichia coli*. Nutrition and Food Sci. 31(5):238-241.
- Nurohim N., N. Nurwantoro, dan D. Sunarti. 2013. Pengaruh metode marinasi dengan bawang putih pada daging itik terhadap pH, daya ikat air, dan total coliform. Animal Agriculture Journal, 2(1): 77-85.
- Nurwantoro N., V.P. Bintoro, A.M. Legowo, A. Purnomoadi, L.D. Ambara, A. Prakoso, dan S. Mulyani. 2012. Nilai pH, kadar air dan total escherichia coli daging sapi yang dimarinasi dalam jus bawang putih. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 1(2), 20-22.
- Oktavianti D. 2016. Pengaruh filtrat bawang putih (*Allium sativum* Linn.) dan lama penyimpanan terhadap jumlah koloni bakteri pada fillet ikan bandeng (*Chanos chanos Forsk*). Jurnal Biodik, 6(1):

- 23-24.
- Pratama R., R. Riyanti dan A. Husni. 2018. Efektivitas bawang putih dengan metode marinasi terhadap kualitas fisik daging broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan. Journal of Research and Innovation of Animals*, 2(1): 20-25.
- Ramadani D.N., A.H. Maimunah, F.F. Abdilah, A. Dinnar, dan L. Purnamasari. 2021. Efektivitas pemberian bawang putih untuk pengawetan daging ayam. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 23(3): 230-234.
- Septinova D., V. Riyanti, Wanniatie. 2016. *Dasar Teknologi Hasil Ternak. Buku Ajar. Universitas Lampung. Bandar Lampung.*
- Situmorang E.S.P. 2021. Perbandingan ekstrak bawang putih dan lama masa simpan terhadap fillet ikan bandeng. [Repository.umsu.ac.id](https://repository.umsu.ac.id)
- Sivam G.P. 2001. Protection against *Helicobacter pylori* and other bacterial infection by garlic. *The Journal of Nutrition*, 131:1106-1108.
- Soeparno, 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suradi K. 2006. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 6(1).
- Syifa N., S.H. Bintari, dan D. Mustikaningtyas. 2013. Uji efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum Linn.*) sebagai antibakteri pada ikan bandeng (*Chanos chanos Forsk*) segar. *Life Science*, 2(2).
- Winedar H., S. Listyawati, S. Sutarno. 2006. Daya cerna protein pakan, kandungan protein daging dan pertambahan berat badan ayam broiler setelah pemberian pakan yang difermentasi dengan Effective Microorganisms- 4 (EM - 4). *Bioteknologi*, 3(1): 14-19
- Wiryawati 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 respons imun ayam pedaging. *Media Peternakan*, 28(2):52-62.