**PENGARUH KONSENTRASI ASAP CAIR DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP KARAKTERISTIK DAGING AYAM**

**ARTIKEL**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

**Oleh :**

**Vivit Vitiya Dwi Oktaviani**

**12.302.0065**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2016**

**PENGARUH KONSENTRASI ASAP CAIR DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP KARAKTERISTIK DAGING AYAM**

Prof. Dr. Ir. Wisnu Cahyadi, M.Si1) Dr. Ir. Yudi Garnida, MS2), dan Vivit Vitiya Dwi Oktaviani, S.T. 3)

1)Pembimbing Utama. 2)Pembimbing Pendamping. 3)Alumni Program Studi Tekologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung, 40153, Indonesia.

***ABSTRACT***

*At the present there is many abuse formaldehyde in a various foods, such as fresh chiken in the market. Based on the case, then one of the preservatives that was safed to use liquid smoke. The research aimed to get the best concentration liquid smoke and time of marination, until to result on characteristic fresh chiken and favored by consumers.*

*This method of research were carried out the preliminary research and main research. The preliminary study was determined the best concentration liquid smoke. Concentration liquid smoke used are 5 % , 10% , and 15% . The concentration was meant to expand range for concentrate on main research range was scaled down. The main research were determined the concentration liquid smoke and time of marination. The concentrate of smoke liquid used the 12,5%, 15%, and 17,5%, while time of marination used the 15 minutes, 30 minutes, and 45 minutes. Response the main research includes chemical response of the water content and pH, response of microbiology with total plate count, and sensory test toward flavor, taste, and colour.*

*The resulted of this research showed that the concentration of liquid smoke elected of the preliminary study was concentration of 15 % .The concentration of liquid smoke impact on total microbes and pH but not effect the water content , flavour, color and taste to fresh chiken, time of marinations impact on the total microbes, pH, and taste but not affect the water content, flavour, and of the color to the fresh chiken, the interaction of the concentration of liquid smoke and time of marination impact on colour but not effect total microbes, pH, the water content, flavour, and taste of fresh chicken.*

*Keywords: liquid smoke, concentration, time of marinations*

**I PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Maraknya penggunaan formalin pada bahan makanan merupakan berita yang sangat mengejutkan, hal ini disebabkan penggunaan formalin yang pada awalnya hanya digunakan untuk bahan pengawet mayat beralih ke pengawet makanan.

Adanya penggunaan formalin pada daging ayam karena daging ayam adalah salah satu bahan pangan yang digolongkan sebagai *perishable food* atau bersifat mudah rusak (Wicaksono, 2012).

Berdasarkan kasus tersebut, maka salah satu bahan pengawet yang aman untuk digunakan adalah asap cair. Menurut Sayang (2012), asap cair mengandung fenol, karbonil, dan kelompok asam yang secara simultan mempunyai sifat antioksidan dan antimikroba. Kelompok senyawa tersebut mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri dan jamur, serta dapat mempertahankan warna dan flavour makanan.

 Kombinasi antara komponen fungsional fenol dan asam-asam organik yang bekerja secara sinergis mencegah dan mengontrol pertumbuhan mikroba. Asap cair mengandung berbagai senyawa yang berbentuk karena terjadinya pirolisis tiga komponen kayu yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin. Lebih dari 400 komponen senyawa kimia dalam asap telah diidentifikasi. (Prananta, 2008).

 Faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap efektifitas pengawet dengan asap cair adalah konsentrasi asap cair dan lama perendaman. Penambahan asap cair pada konsentrasi tertentu dapat berpengaruh terhadap sifat kimia daging. Perendaman daging pada waktu tertentu dapat berperan dalam daya simpan, memberikan cita rasa, aroma serta sebagai antimikroba, antioksidan, dan efektif menekan kerusakan asam lemak tak jenuh ditinjau dari segi kimia fisik produk (Pertiwi, dkk, 2015).

## Identifikasi Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi asap cair terhadap karakteristik daging ayam segar ?
2. Bagaimana pengaruh lama perendaman terhadap karakteristik daging ayam segar ?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi asap cair dan lama perendaman terhadap karakteristik daging ayam segar ?

## Manfaat Penelitian

 Manfaat penelitian antara lain untukmengetahui upaya pemanfaatan asap cair yang diaplikasikan sebagai pengawet pada daging ayam segar, mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan daging ayam segar setelah proses pemotongan, untuk memberikan informasi penggunaan asap cair sebagai pengganti formalin sehingga para pedagang dipasar tidak berlaku curang untuk mengawetkan daging.

## Kerangka Pemikiran

Menurut hasil analisis sampel ayam broiler yang terdapat di Jakarta Selatan menunjukkan adanya formalin yang terdeteksi antara 0,08-0,12 ppm (Arifin, dkk, 2005).

 Menurut Suradi (2006), penyimpanan pada temperatur ruang 12 jam setelah pemotongan ayam broiler, terjadi penurunan keasaman (pH), daya ikat air dan peningkatan susut masak daging ayam broiler. Penurunan pH dan daya ikat air daging broiler nyata masing-masing setelah 4 jam dan 2 jam penyimpanan temperatur ruang, sedangkan peningkatan susut masak setelah 12 jam penyimpanan temperatur ruang.

 Menurut Arizona, dkk (2011), penambahan asap cair tempurung kenari hingga konsentrasi 12% pada daging berpengaruh terhadap sifat kimia daging terutama pada kadar fenol dan asam. Semakin besar konsentrasi asap cair akan meningkatkan kadar fenol dan asam, sedangkan kualitas fisik daging mengalami penurunan.

 Menurut Pertiwi, dkk (2015), penggunaan asap cair dengan waktu marinasi (perendaman) yang berbeda berpengaruh pada waktu optimal 20 menit. Waktu marinasi (perendaman) 20 menit memberikan hasil terbaik dengan hasil analisa kadar air 69,64%, aktivitas air 0,67%, kadar fenol 0,14%, kadar asam 0,32%, dan nilai TBA 0,04%.

## Hipotesis Penelitian

1. Konsentrasi asap cair berpengaruh terhadap karakteristik daging ayam

 segar

1. Lama perendaman daging ayam berpengaruh terhadap karakteristik daging ayam segar
2. Interaksi antara konsentrasi asap cair dan lama perendaman berpengaruh terhadap karakteristik daging ayam segar.

## Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2016, bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Setiabudhi No.193 Bandung.

**II METODOLOGI PENELITIAN**

### 2.1. Bahan

 Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah daging ayam bagian dada, dan asap cair grade 1 dari produsen “Madaniah” di Yogyakarta.

 Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah larutan buffer, air steril, dan agar.

**2.2. Metode Penelitian**

Penelitian pendahuluan yang dilakukan yaitu menentukan konsentrasi asap cair terbaik yang akan digunakan dalam penelitian utama. Konsentrasi asap cair digunakan adalah sebesar 5%, 10%, dan 15%. Konsentrasi asap cair terbaik tersebut akan dijadikan acuan

untuk menentukan besarnya konsentrasi asap cair yang akan digunakan pada penelitian utama.

Pada penelitian utama peneliti melakukan 2 tahap eksperimen yaitu menentukan konsentrasi asap cair dan lama perendaman terbaik terhadap daging ayam. Tahap eksperimen yang kedua yaitu melakukan analisa terhadap perubahan mutu daging ayam selama penyimpanan dengan konsentrasi asap cair dan lama perendaman terbaik.

Kemudian dilakukan uji mutu hedonik dengan 30 panelis serta penentuan kadar air, pH, TPC, dan pengujian cemaran mikroba.

**2.2.1. Rancangan perlakuan**

Rancangan perlakuan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor, yaitu : konsentrasi asap cair yang terdiri dari tiga taraf dan lama perendaman yang terdiri dari tiga taraf.

1. Konsentrasi Asap Cair (K)

k1 = 12,5%

 k2 = 15%

 k3 =  17,5%

1. Lama Perendaman (P)

p1 = 15 menit

p2 = 30 menit

p3 = 45 menit

**2.2.2. Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3x3 dengan 3 kali pengulangan didapatkan 9 kombinasi perlakuan yang masing-masing 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

Tabel 1. Model Rancangan Percobaan Faktorial 3x3 dalam RAK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Konsentrasi Asap Cair(K) | Lama Perendaman(P) | Ulangan |
| I | II | III |
| k1 | p1 | k1p1 | k1p1 | k1p1 |
| p2 | k1p2 | k1p2 | k1p2 |
| p3 | k1p3 | k1p3 | k1p3 |
| k2 | p1 |  k2p1 | k2p1 | k2p1 |
| p2 | k2p2 | k2p2 | k2p2 |
| p3 | k2p3 | k2p3 | k2p3 |
| k3 | p1 | k3p1 | k3p1 | k3p1 |
| p2 | k3p2 | k3p2 | k3p2 |
| p3 | k3p3 | k3p3 | k3p3 |

**2.2.3. Rancangan Analisis**

Model percobaan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

Yijk = µ + Kk + Ki + Pj + (KP)ij + Єijk Єijk

Keterangan :

Yijk = Nilai pengamatan pada satuan percobaan ke-K yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (taraf ke-i dari faktor konsentrasi asap cair (K) dan taraf ke-j untuk lama perendaman (P))

µ= Nilai tengah umum

Kk = Efek taraf kelompok ke-k

Ki = Pengaruh perlakuan taraf ke-i untuk faktor konsentrasi asap cair

Єijk = Pengaruh acak (galat percobaan) pada taraf ke i (faktor K), taraf ke j (faktor P, interaksi KP.

Pj = pengaruh perlakuan taraf ke-j untuk faktor lama perendaman

KP)ij = Efek interaksi antara taraf ke-i faktor konsentrasi asap cair dan taraf ke-j lama perendaman.

Berdasarkan rancangan percobaan di atas, maka dibuat analisis variasi (ANAVA) untuk mendapatkan kesimpulan mengenai pengaruh perlakuan. Sidik Ragam (ANAVA) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sidik Ragam (ANAVA)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varians** | **Db** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel 5%** |
| Kelompok | r-1 | JKK | KTK | - |  |
| Perlakuan | kp-1 | JKP | KTP | - |  |
| K | k-1 | JK(K) | KT(K) | KT(K)/KTG |  |
| P | p-1 | JK(P) | KT(P) | KT(P)/KTG |  |
| KP | (k-1)(p-1) | JK(KP) | KT(KP) | KT(KP)/KTG |  |
| Galat | (r-1)(kp-1) | JKG | KTG |  |  |
| Total | rkp-1 | JKT | - | - |  |

Berdasarkan perhitungan ANAVA, dapat ditentukan daerah penolakan hipotesis yaitu :

1. Ho, diterima, jika F hitung > F tabel pada taraf 5% yang berarti terdapat pengaruh yang nyata atau ada pengaruh konsentrasi asap cair dan lama perendaman terhadap karakteristik daging ayam. Dengan begitu dilakukan uji lanjut Duncan.
2. Ho, ditolak, jika F hitung ≤ F tabel pada taraf 5% yang berarti tidak terdapat pengaruh yang nyata atau tidak ada pengaruh konsentrasi asap cair dan lama perendaman terhadap karakteristik daging ayam. Dengan begitu tidak perlu dilakukan uji lanjut Duncan.

**2.3. Prosedur Penelitian**

1. Persiapan bahan baku

 Daging ayam yang digunakan adalah daging ayam segar yang langsung diterima dari tempat pemotongan ayam, hal ini diharapkan agar daging ayam tersebut belum mendapat perlakuan pengawetan sebelumnya. Daging ayam yang diambil hanya bagian dadanya saja.

1. Pencucian

 Pencucian dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan atau menghilangkan kontaminan-kontaminan yang menempel pada daging ayam. Pencucian daging ayam menggunakan air bersih yang mengalir langsung dari kran agar proses pencucian lebih maksimal, dan air sisa pencucian langsung terbuang. Daging ayam yang telah dicuci disimpan dalam baskom kecil.

3. Pemotongan

 Daging ayam yang telah dibersihkan kemudian dipotong untuk mengecilkan ukuran dan memudahkan dalam proses perendaman. Pemotongan daging ayam menggunakan pisau. Daging ayam bagian dada di potong menjadi beberapa bagian sesuai kebutuhan dalam penelitian.

1. Penimbangan

Daging ayam ditimbang sesuai dengan berat yang diinginkan. Tujuan dari penimbangan adalah untuk menyeragamkan berat daging ayam yang akan digunakan dalam penelitian. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.

1. Perendaman

 Daging ayam yang telah dipotong kemudian dilakukan perendaman. Lama perendaman dibedakan menjadi tiga yaitu selama 15 menit, 30 menit, dan 45 menit. Tujuan perendaman adalah agar asap cair meresap ke dalam daging ayam. Perendaman daging ayam dilakukan dalam sebuah baskom. Konsentrasi asap cair yang digunakan yaitu konsentrasi yang terpilih dari penelitian pendahuluan, konsentrasi asap cair yang terpilih yaitu 12,5%, 15%, dan 17,5%.

6. Penirisan

 Daging ayam selanjutnya ditiriskan selama 5 menit pada suhu ruang dengan tujuan agar asap cair pada daging ayam tidak menetes dan berceceran.

7. Analisa

 Daging ayam yang direndam dengan konsentrasi asap cair dan lama perendaman yang berbeda-beda dilakukan pengujian terhadap kadar air, TPC, pH, dan pengujian organoleptik.

**III HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Penelitian Pendahulan**

Penelitian pendahuluan diuji secara organoleptik dengan menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan. Panelis diminta untuk memberikan tingkat kesukaan terhadap aroma, warna, dan rasa daging ayam dengan konsentrasi asap cair yang berbeda-beda yaitu 5%, 10%, dan 15%. Penilaian dilakukan terhadap 30 orang panelis. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Hedonik Terhadap Aroma, Warna, dan Rasa Daging Ayam

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Konsentrasi | Rata-Rata | Skor  |
| Aroma | Warna | Rasa |
| 5% | 4.23 a | 2.73 a | 3.67 a | 10.63 |
| 10% | 4.30 a | 2.73 a | 3.57 a | 10.60 |
| 15% | 4.60 a | 2.83 a | 3.90 a | 11.33 |

Berdasarkan hasil uji hedonik terhadap daging ayam yang direndam dalam asap cair dengan konsentrasi yang berbeda-beda menunjukan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada

setiap atribut baik aroma, warna, maupun rasa daging ayam.

Hasil penelitian pendahuluan yang terpilih adalah konsentrasi asap cair 15%. Konsentrasi asap cair 15% merupakan hasil terbaik yang dipilih panelis dengan uji kesukaan (hedonik) yaitu sebesar 11,33 dalam hal aroma, warna, dan rasa daging ayam. Konsentrasi tersebut akan digunakan dalam penelitian utama dan range konsentrasi pada penelitian utama akan diperkecil menjadi 12,5%, 15%, dan 17,5%.

## 3.2. Penelitian Utama

 Perlakuan yang dilakukan pada penelitian utama yaitu dengan menggunakan tiga taraf konsentrasi asap cair dan tiga taraf lama perendaman. Konsentrasi asap cair yang digunakan yaitu 12,5%, 15%, dan 17,5%, sedangkan lama perendaman yaitu 15 menit, 30 menit, dan 45 menit.

**3.2.1. Respon Mikrobiologi**

Berdasarkan hasil analisis variasi (ANAVA) terhadap total mikroba daging ayam menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair dan lama perendaman berpengaruh terhadap total mikroba daging ayam. Hasil uji lanjut terhadap total mikroba pada daging ayam dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Total Mikroba Daging Ayam

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Hasil Rata-Rata (CFU/ml) |
| k1 (12,5%) | 1112 c |
| k2 (15%) | 998 b |
| k3(17,5%) | 774 a |

Tabel 4. Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Total Mikroba Daging Ayam

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Hasil Rata-Rata (CFU/ml) |
| p1 (15menit) | 1084 c |
| p2 (30 menit) | 942 b |
| p3 (45 menit)  | 858 a |

Semakin tinggi konsentrasi asap cair yang ditambahkan maka semakin rendah jumlah mikroba dalam daging ayam tersebut, hal ini disebabkan adanya kandungan fenol dalam asap cair. Konsentrasi asap cair yang lebih tinggi terdapat kandungan fenol yang lebih tinggi pula. Komponen aktif asap cair pada konsentrasi yang lebih tinggi telah terjadi efek penghambatan pertumbuhan bakteri sebagai akibat peningkatan kadar fenol sehingga jumlah bakteri menurun. Menurut Arizona, dkk (2011) kadar fenol daging semakin tinggi dengan meningkatnya konsentrasi asap cair. Semakin lama perendaman maka semakin rendah jumlah mikroba dalam daging ayam tersebut, hal ini disebabkan semakin banyaknya asap cair yang diserap sesuai dengan lamanya perendaman. Lamanya perendaman akan mempengaruhi pencapaian titik keseimbangan mikroba. Banyaknya jumlah mikroba dapat dihubungkan dengan kadar fenol dari daging ayam, karena banyaknya fenol dalam makanan dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri sebagai antiseptik sehingga dapat memepengaruhi mutu bahan makanan tersebut.

**3.2.2. Respon Kimia**

Analisis kimia yang dilakukan meliputi analisis kadar air dan penentuan nilai pH pada daging ayam yang telah direndam dengan asap cair.

**Kadar Air**

Berdasarkan perhitungan analisis variasi (ANAVA), menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair, lama perendaman, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air daging ayam. Konsentrasi asap cair dan lama perendaman, maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, hal ini disebabkan kadar air daging ayam sendiri sudah tinggi pada saat pemotongan yaitu sekitr 65-80% dan asap cair sendiri yang berbentuk cair serta diencerkan dengan menggunakan aquades. Kadar air yang sama dari kedua bahan menyebabkan kadar air pada perlakuan perendaman tidak berbeda terhadap kadar air daging ayam.

**Penentuan Nilai pH**

Berdasarkan perhitungan analisis variasi (ANAVA), menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pH daging ayam. Hasil uji lanjut terhadap pH pada daging dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5.Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap pH Daging Ayam

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Hasil Rata-Rata |
| k1 (12,5%) | 4.73 b |
| k2 (15%) | 4.77 b |
| k3 (17,5%) | 4.46 a |

Tabel 6. Pengaruh Lama Perendaman Terhadap pH Daging Ayam

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Hasil Rata-Rata |
| p1 (15 menit) | 4.81 b |
| p2 (30 menit) | 4.70 b |
| p3 (45 menit)  | 4.46 a |

Semakin tinggi tingkat pemeberian asap cair maka semakin rendah pH daging segar yang dihasilkan, hal ini disebabkan adanya kandungan asam dalam asap cair. Asam-asam yang terdapat dalam asap cair meliputi asam format, asam asetat, propionate, butirat, valerat, dan isokaporat dimana asam-asam yang berasal dari asap cair dapat mempengaruhi pH suatu produk. Besarnya pH berhubungan dengan terbentuknya senyawa-senyawa bersifat basa selama penyimpanan dan akan mempengaruhi pertumbuhan mikroba. Semakin lama perendaman maka semakin rendah pH daging ayam, hal ini disebabkan banyaknya kandungan asam yang diserap selama perendaman. Asap cair akan menurunkan pH sehingga dapat memperlambat pertumbuhan mikroorganisme. Pada pH 4,0 asap cair mampu menghambat semua bakteri pembusuk dan patogen, sedangkan pada pH tinggi sekitar 6,0 penghambatan asap cair terhadap pertumbuhan bakteri mulai berkurang (Ayudiarti, 2010).

**3.2.3. Respon Organoleptik**

**Aroma**

 Berdasarkan perhitungan analisis variasi (ANAVA), menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair dan lama perendaman serta interaksi antara konsentrasi asap cair dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap aroma daging ayam segar. Konsentrasi asap cair dan lama perendaman, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap aroma ding ayam, hal ini disebabkan karena aroma sangat subjektif serta susah diukur, sehingga menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas, yaitu perbedaan sensitivitas dalam mecium. Tidak adanya perbedaan yang nyata karena salah satu sifat asap cair adalah menjadikan aroma produk konsisten (Prananta, 2008).

**Warna**

 Berdasarkan perhitungan analisis variasi (ANAVA) menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi asap cair dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap warna daging ayam segar. Hasil uji organoleptik terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asap Cair dan Lama Perendaman

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi Asap Cair (K) | Lama Perendaman (P) |
| p1 (15 menit) | p2 (30 menit) | p3 (45 menit) |
| k1 (12,5%) |  AB4,09b |  B3,88b |  A 3,92a |
| k2 (15%) |  A 4,13b |  B 3,67a |  B 4,09ab |
| k3 (17,5%) |  A 3,72a |  A 3,79a |  B 4,01b |

 Konsentrasi asap cair dan lama perendaman berpengaruh terhadap warna daging ayam. Hasil penilaian panelis berkisar antara agak pucat dan agak tidak pucat, hal ini disebabkan warna kekuningan pada daging ayam menjadi hilang berubah pucat dikarenakan protein mioglobin yang membuat warna daging cerah terlarut bersama larutan asap cair yang mengandung senyawa folatil yaitu asam dan fenol (Prasetyo,2010). Daging ayam sebelum dilakukan penyimpanan masih memiliki warna putih kekuningan cerah, tidak pucat, dan tidak gelap/kusam, dengan adanya perlakuan perendaman menggunakan asap cair maka warna daging ayam menjadi berubah.

**Rasa**

 Berdasarkan perhitungan analisis variasi, menunjukkan bahwa lama perendaman berpengaruh nyata terhadap rasa daging ayam. Hasil uji organoleptik terhadap rasa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Perendaman Terhadap Rasa Daging Ayam

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Hasil Rata-Rata |
| p1 (15 menit) | 4.200 a |
| p2 (30 menit) | 4.402 b |
| p3 (45 menit)  | 4.532 b |

 Semakin lama perendaman maka rasa daging ayam semakin berasa asap, hal ini disebabkan komponen dalam asap cair yang dapat menimbulkan rasa yang khas pada produk yaitu formaldehide dan furaldehide. Nilai kesukaan terendah terhadap rasa disebabkan semakin pekat asap cair yang digunakan dan semakin lama perendaman, maka komponen asap yang terkandung di dalamnya semakin banyak meresap ke dalam bahan, sehingga pada batas tertentu akan menimbulkan rasa asap yang lebih kuat (Darmadji, 2009).

**3.3. Sampel Terpilih**

Berdasarkan hasil skoring dari masing-masing respon dapat diketahui bahwa sampel terpilih dengan skor 16 yaitu

Konsentrasi 17,5% dan lama perendaman 15 menit.

# 3.4. Analisis Sampel Terpilih

**3.4.1. Analsisis Cemaran Mikroba**

Tabel 9. Hasil Pengujian Cemaran Mikroba Sampel Terpilih

|  |  |
| --- | --- |
| **Pengujian** | **Hasil** |
| *Escherichia coli* | 0 APM/g |
| *Salmonella sp.* | negative |

Daging ayam dengan perlakuan perendaman dengan asap cair konsentrasi 17,5% selama 15 menit tidak megandung *Escherichia coli* dan negatif mengandung *Salmonella sp.* Hal ini dipengaruhi karena salah satu sifat penting dari asap adalah pengaruhnya terhadap populasi bakteri, asap cair ini akan mempengaruhi pertumbuhan bakteri. Fenol dan dan persenyawaan fenolat bersifat bakterisidal dan bakteriostatik tergantung pada konsentrasi yang digunakan. Kerja fenol dan deviratnsya ini mendenaturasi protein dari sel bakteri serta merusak membran sel. Asap cair dapat menghambat pertumbuhan *E.coli* dan bersifat bakterisidal kuat (Panagan dan Syarif 2009).

**3.4.2. Total Mikroba Selama Penyimpanan**

Daging ayam dengan perlakuan konsentrasi asap cair 17,5% dan lama perendaman 15 menit, total mikroba terus meningkat dari hari ke hari.

Tabel 10. Total Mikroba Sampel Terpilih Selama Penyimpanan Suhu Kamar

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Penyimpanan**  | **Total Mikroba (CFU/ml)** |
| 0 hari | 9,5 x102 |
| 1 hari | 1,85 x103 |
| 2 | 8,96 x105 |

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa semakin lama penyimpanan daging ayam maka semakin banyak jumlah mikroba yang tumbuh. Semakin lama penyimpanan maka kerja fenol semakin menurun, dimana fenol akan menghambat pertumbuhan mikroba dengan menghambat pertumbuhan spora dari mikroba dan memperpanjang masa lagfase. Peningkatan ini disebabkan sudah semakin menurunnya aktivitas dari fenol, disamping itu mikroba sudah melewati zona adaptasi dimana mikroba sudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ada. Selain itu, peningkatan jumlah mikroba didukung oleh adanya suhu penyimpanan yaitu pada suhu kamar. Suhu tersebut suhu dimana suatu makanan disimpan sangat besar pengaruhnya terhadap jasad renik yang dapat tumbuh serta sangat cepat pertumbuhannya (Haras, 2004).

 Berikut ini adalah total mikroba pada daging ayam dengan tanpa perlakuan perendaman menggunakan asap cair yang disimpan pada suhu ruang.

Tabel 11. Total Mikroba Daging Ayam Segar Pada Suhu Kamar

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Penyimpanan (Hari)** | **Total Mikroba (CFU/ml)** |
| 0 | 12,9x104 |
| 1 | 18,3x106 |

 Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa semakin lama penyimpanan daging ayam maka semakin banyak jumlah mikroba yang tumbuh. Daging ayam merupakan bahan pangan yang rentan terhadap cemaran mikroorganisme, hal ini dikarenakan daging ayam mempunyai nuntrisi yang lengkap, banyak mengandung air, dan memiliki pH yang menguntungkan bagi pertumbuhan mikroorganisme.

**3.4.3. pH Selama Penyimpanan**

Tabel 12. pH Sampel Terpilih Selama Penyimpanan Suhu Kamar

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Penyimpanan (Hari)** | **PH** |
| 0 | 4,55 |
| 1 | 4,92 |
| 2 | 5,01 |

 Kombinasi antara komponen fungsional fenol dan kandungan asam organik yang cukup tinggi bekerja secara sinergis mencegah dan mengontrol pertumbuhan mikrobia. Kandungan kadar asam yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikrobia karena mikrobia hanya bisa tumbuh pada kadar asam yang rendah (Pszczola, 1995).

 Nilai pH medium sangat mempengaruhi jasad renik yang dapat tumbuh. Kebanyakan bakteri mempunyai pH optimum, yaitu pH dimana pertumbuhannya maksimum, sekitar 6.5-7.5. Pada pH dibawah 5 dan diatas 8.5 bakteri tidak dapat tumbuh dengan baik. Makanan yang mempunyai pH rendah biasanya tidak dapat ditumbuhi oleh bakteri, tetapi dapat rusak karena pertumbuhan khamir dan kapang (Fardiaz, 1992).

**3.4.4. Kadar Air Selama Penyimpanan**

Tabel 13. Kadar Air Mikroba Sampel Terpilih Selama Penyimpanan Suhu Kamar

|  |  |
| --- | --- |
| **Lama Penyimpanan (Hari)** | **Kadar Air** |
| 0 | 78.86% |
| 1 | 81.59% |
| 2 | 82.18% |

Daging ayam yang telah direndam dengan asap cair konsentrasi 17.5% selama 15 menit memiliki kadar air yang berbeda-beda selama penyimpanan. Kadar air dari hari ke hari semakin bertambah. Kadar air semakin meningkat disebabkan kondisi lingkungan penyimpanan mempunyai kelembaban tinggi sehingga kadar air daging ayam dipengaruhi oleh kelambaban udara sekitar. Bila kadar air bahan lebih kecil dibanding kelembaban disekitarnya maka akan terjadi penyerapan air ke dalam bahan sehingga kadar airnya menjadi lebih tinggi (Leha, 2010). Semakin rendah kadar air, semakin lambat pertumbuhan mikroba sehingga bahan pangan tersebut dapat tahan lama.

 Semakin besar konsentrasi asap cair yang digunakan untuk perendaman, maka semakin kecil nilai kandungan kadar air, karena asap cair mampu mengikat air bebas yang ada pada daging selama proses pengolahan.

**IV KESIMPULAN DAN SARAN**

##  4.1. Kesimpulan

 Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan penentuan konsentrasi asap cair dengan menggunakan uji kesuakaan terhadap 30 orang panelis maka konsentrasi yang terpilih adalah konsentrasi 15%.
2. Konsentrasi asap cair berpengaruh terhadap total mikroba dan pH daging ayam namun tidak berpengaruh terhadap kadar air, aroma, warna dan rasa daging ayam.
3. Lama perendaman berpengaruh terhadap total mikroba, pH, dan rasa daging ayam namun tidak berpengaruh terhadap kadar air, aroma, dan warna daging ayam.
4. Interaksi konsentrasi asap cair dan lama perendaman berpengaruh terhadap warna daging ayam, namun tidak berpengaruh terhadap total mikroba, pH, kadar air, aroma, dan rasa daging ayam.
5. Konsentrasi asap cair dan lama perendaman terpilih yaitu konsentrasi 17,5% dengan lama perendaman 15 menit. Daging ayam yang direndam dengan konsentrasi dan lama perendaman tersebut mengandung *Escherichia coli* 0 APM/gram dan negatif mengandung *Salmonella sp.* Selama penyimpanan daging ayam mengalami kenaikan total mikroba selama dua hari beruturut-turut yaitu 9,5x102 CFU/ml, 1,85x103 CFU/ml, dan 8,96x105 CFU/ml, kenaikan pH yaitu 4,55, 4,92, dan 5,01, serta kenaikan kadar air yaitu 78,86%, 81,59%, dan 82,18%.

## 4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai umur simpan daging ayam yang telah mendapatkan perlakuan perendaman dengan konsentrasi asap cair tertentu.
2. Perlu dilakukan pengenceran asap cair dengan pengenceran yang lebih besar agar aroma dan rasa asap cair tidak mempengaruhi karakteristik daging ayam segar.

# DAFTAR PUSTAKA

Abustam, Effendi., Hikmah 2010. **Peningkatan Sifat Fungsional Daging Sapi Bali (*M. Longisismus Dorsi)* Melalui Penambahan Asap Cair Pascamerta Dan Waktu Rigor.** Fakultas Peternakan Universitas Hassanudin. Makasar

Anjarsari, Bonita. 2010. **Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi.** Cetakan Pertama. Penerbit Graha Mulya. Yogyakarta

Arifin, Zainal., Tri B.M., Firmansyah. 2005. **Deteksi Formalin Ayam Broiler Di Pasaran**. Balai Penelitian Veteriner.

Arizona, Rizki., S, Edi., E, Yuni. 2011. **Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Kimia dan Fisik Daging.** Buletin Peternakan Vol. 35(1) :50-56 Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Association of Analytical Chemist. 2005. **Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical**. Chemist. Washington DC.

Ayudiarti, Diah., Rodiyah, Nurbaya. **Asap Cair dan Aplikasinya Pada Produk Perikanan**. [www.bbp4b.litbang.kkp.go.id](http://www.bbp4b.litbang.kkp.go.id). Diakses : 17 September 2016

Bambang Setiadji. 2004. **Asap Cair Bahan Pengawet Baru.** www.dabbantul87.blogspot.c om. Diakses: 12 April 2016

Darmadji, P. 2009. **Teknologi Asap Cair dan Aplikasi Pada Pangan dan Hasil Pertanian.** Universitas Gajah Mada. Yogyakarta

Fardiaz, Srikandi. 1992. **Mikrobiologi Pangan 1**. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Gasperz, V. 1995. **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan, Jilid 1**.Penerbit Tarsito. Bandung

Girard, J.P., 1992. **Smoking dalamTechnology of Meat Products**. Translated by Bernard Hammings and ATT, Clermont Ferrand. New York.

Haras, Arifin. 2004. **Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Filet Cakalang**.Ejournal.unpatti.ac .id>ppr\_iteninfo\_lnk

Herdiawan, Budi. 2016. **Antibakteri Asap Cair**. www. scribd.com/doc/33075994/29 028422- Anti-Bakteri- Asap-Cair. Diakses : 17 September 2016

Lawrie, R.A. 2003. **Ilmu Daging** . Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta

Leha, Maria. 2010. **Aplikasi Asap Cair Sebagai Biopresevatif Dalam Ikan Cakalang Asap**. ejournal.unsrat.ac.id. Universitas Pattimura. Ambon

Lestari, H., 2008. **Pengawetan Asap Dengan Asap Cair.** http//Suara Merdeka.com. Diakses: 11 April 2016

Mahdi. 2012. **Mengenal Bahaya Formalin, Borak, dan Pewarna Berbahaya.** chanif.lecture.ub.ac.id. Diakses: 11 April 2016

Muchtadi, R Tien., Sugiyono., Fitriyono Ayustaningwarno. 2010. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Penerbit Alfabeta. Bandung.

Nursiwi, A., Darmadji, Purnama., Kanoni, S. 2013. **Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Telur Asin Rasa Asap.** Ilmupangan.fp.uns.ac.id.

Nuryati, L., Noviati., Budi, W.,Roch, W. 2015. **Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Peternakan Daging Ayam**. Pusat Data dan Sistem Informasi Sekertariat Jendral Kementrian Pertanian. Nuryatin,M, Herawati, D,. Rusnadi. 2015. **Analisis Formalin dalam Daging Ayam dengan Menggunakan Spektrofotometri UV- Visible**. karyailmiah.unsiba,ac.id

Panagan dan Syarif. 2009. **Uji Daya Hambat Asap Cair Hasil Pirolisis Kayu Pelawan Terhadap Bakteri Escherichia coli**. Jurusan Kimia FMIPA. Universitas Sriwijaya. Sumatra Selatan.

Pertiwi., Mihada., Hartawan (2015). **Kualitas Kimia Fisik Bakso Ayam Yang Dimarinasi Dalam Asap Cair Dalam Waktu Yang Berbeda**. e- journal Hasanudin

Pujiati, P., Puji, R.I., Aris, A.I. 2005. **Pengaruh Pengawetan Ikan Kembung dengan Asap Cair Tempurung Kelapa Terhadap Penghambatan Kerusakan Protein, Kadar Lemak, dan Komposisi Asam Lemaknya**. Journal.uny.ac.id>pelita>artic le>view

Prananta, J. 2008. **Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa Serta Cangkang Sawit Untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami.** [http://www.iptel.net.l’d](http://www.iptel.net.l'd).

Prasetyo, Amrih. 2010. **Kualitas Daging Sapid an Domba Segar Yang Disimpan Pada Suhu Dingin dengan Pengawet Asap Cair.** peternakan.litbang.pertanian.go.id.

Primatika, R.A., Susetya, H., Sari, A.K. 2015. **Monitoring Penggunaan Formalin Pada Daging Ayam.** Chemistry.uii.ac.id

Rasydta, Hani P. 2013. **Penggunaan Asap Cir Tempurung Kelapa Dalam Pengawetan Ikan Bandeng**. lib.unnes.ac.id. Diakses : 25 September 2016

Sadam, S. 2013. **Artikel**. repository.unhas.ac.id

Sayang, N.S. 2012. **Kualitas Bakso Daging Sapi Bali Prarigor dengan Asap Cair pada Adonan Bakso Selama Penyimpanan**. Universitas SHasanudin. Makassar

Standar Nasional Indonesia 3924-2009. **Mutu Karkas dan Daging Ayam**. Badan Standarisasi Nasional. Indonesia.

Suradi, Kusmajadi. 2006. **Perubahan Fisik Daging Ayam Broiler Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang**. Jurnal Ilmu Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Suryaningsih, Lilis., Putranto, Wendry., Tiarasari, Eliza (2011). **Perendaman Daging Domba Garut Dengan Berbagai Konsentrasi Asap Cair Tempurung Kelapa Terhadap Jumlah Total Bakteri Daya Awet Dan Akseptabilitas.** Pustaka.unpad.ac.id.

Triyantini, Abubakar. 1997. **Studi Komperatif Preferensi, Mutu dan Gizi Beberapa Jenis Daging Unggas.** Oaji.net>articles

Tambos, Christ 2014. **Kehidupan Mikrobial pada Daging**. Ksemvet.ditjennak.pertanian. go.id

Usmiati, Sri. 2010. **Pengawetan Daging Segar dan Olahan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian**. www.slideshare.netbabarock.

Wicaksono, Ardilasuni. 2012**. Kebutuhan Pangan Asal Unggas yang Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH).** Sunuedu.wordpress.com>cate gory. Diakses : 29 April 2016

Wijaya, M., E. Noor, T. Tedja Irawadi. Karakterisasi Komponen Kimia Asap Cair dan Pemanfaatannya sebagai Biopestisida. Jurusan Kimia FMIPA. UNM Makasar