

PEMANFAATAN ASAP CAIR TONGKOL JAGUNG DAN PENGARUHNYA TERHADAP FISIKO KIMIAWI DAN AKSEPTABILITAS DENDENG AYAM BROILER

CORN COB LIQUID SMOKE UTILIZATION AND ITS EFFECT ON CHEMICAL PHYSICS AND ACCEPTABILITY OF BROILER CHICKEN JERK

Kristian Djawa Mehang^{1*}, Yessy Tamu Ina², Marselinus Hambakodu³

Prodi Peternakan, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl. R.
Suprpto No. 35, Waingapu, Prailiu, Kabupaten Sumba Timur, NTT

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda terhadap kadar air, pH, total fenol dan organoleptik dendeng ayam, meliputi (warna, rasa, tekstur dan kesukaan). Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Materi penelitian yang akan digunakan adalah daging ayam segar yang diperoleh dari pasar Matawai Waingapu, Kabupaten Sumba Timur. Daging diambil pada bagian paha dan dada sebanyak 3 kg. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 5 ulangan, yaitu : P1 = konsentrasi pengasapan 4%; P2 = konsentrasi pengasapan 6%; P3 = konsentrasi pengasapan 8%; P4 = konsentrasi pengasapan 10%, Sehingga terdapat 20 unit sampel. Variabel pengamatan adalah kadar air, pH, total fenol dan organoleptik (warna, rasa, tekstur dan kesukaan). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan taraf kepercayaan 5%, hasil berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Data organoleptik diolah dengan uji statistik dengan metode *non parametrik kruskall Wallis*. Data dianalisis dengan pengujian secara deskriptif menunjukkan, bahwa pemanfaatan asap cair tongkol jagung dengan level konsentrasi tertinggi berpengaruh dalam menurunkan kadar air dan pH tetapi dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap organoleptik (warna, rasa, tekstur dan kesukaan) pada dendeng ayam. Konsentrasi asap cair dengan level yang tertinggi dapat meningkatkan aktivitas total fenol.

Kata kunci : Tongkol Jagung, Asap Cair, Konsentrasi, Dendeng Ayam

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the effect of different concentrations of corncob liquid smoke on water content, pH, total phenol and organoleptic properties of chicken jerky (color, taste, texture and preference). This research has been carried out in the integrated laboratory of the Wira Wacana Christian University, Sumba. The research material that will be used is fresh chicken meat obtained from the Matawai Waingapu market, East Sumba Regency. Meat is taken on the thighs and chest as much as 3 kg. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 5 replications, namely: P1 = 4% smoking concentration; P2 = 6% smoking concentration; P3 = 8% smoking concentration; P4 = 10% smoking concentration, so there are 20 sample units. Observation variables were water content, pH, total phenol and organoleptic (color, taste, texture and preference). The data obtained were then analyzed for variance with a 5% confidence level, the results had a significant effect followed by the Least Significant Difference (BNT) test. Organoleptic data were processed by statistical tests using the non-parametric kruskall Wallis method. The data were analyzed by descriptive testing, showing that the immediate use of corn cobs with the highest concentration level has an effect on reducing water content and pH but could increase panelists' acceptance of organoleptic (color, taste, texture and preference) in chicken jerky. The concentration of liquid smoke with the highest level can increase the total phenol activity.

Key words : Corn cobs, Liquid Smoke, Concentration, Chicken Jerky

**Corresponding authors: kristianunkriswina@gmail.com*

PENDAHULUAN

Daging ayam Merupakan salah satu daging yang memegang peranan yang cukup penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat karena banyak mengandung komposisi kimiawi yaitu protein 22,92%, lemak 1,15%, kadar abu 1,145%, kadar air sekitar 75%, protein 19%, lemak 2,5 % dan karbohidrat 1,2 % (Rukmini *et al.*, 2019). Komposisi kimiawi yang ada dalam daging berperan penting untuk kelancaran proses metabolisme didalam tubuh, akan tetapi menjadi peluang bagi mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang sehingga mempengaruhi penampilan fisik dan kimiawi pada daging ayam tersebut. Upaya yang dilakukan adalah perlu pengolahan daging lebih lanjut untuk menjaga ketahanan nilai gizi dan keawetan produk daging. Pengolahan dan pengawetan daging bertujuan untuk memperpanjang daya simpan dan untuk meningkatkan cita rasa yang sesuai dengan selera konsumen serta dapat mempertahankan nilai gizinya sehingga diharapkan dapat memperluas rantai pemasaran daging olahan tersebut (Anwar, *et. al.*, 2021).

Metode pengolahan dan pengawetan daging yaitu dilakukan metode pengasapan dengan memanfaatkan tongkol jagung untuk meningkatkan keawetan dan cita rasa asap yang khas pada dendeng (Sersermudy *et al.*, 2019). BPS Sumba Timur 2013 menyatakan bahwa produksi tongkol jagung yaitu sebanyak 34.446 ton sehingga berpengaruh terhadap peningkatan limbah tongkol jagung, dengan peningkatan limbah tongkol jagung akan berpengaruh terhadap pencemaran lingkungan. Upaya yang dilakukan adalah melakukan pengolahan tongkol jagung sebagai sumber pengasap dalam pengolahan daging. Pengolahan tongkol jagung dapat mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan nilai jual dan dapat diaplikasi dalam pengolahan pangan baik sebagai sumber antioksidan, pembentuk warna pada produk, meningkatkan cita rasa yang khas dan sebagai anti mikroba sehingga produk yang dihasilkan menjadi awet dan komposisi nutrisi tetap terjaga (Mokmin *et al.*, 2019). Pengolahan dan pengawetan daging ayam dengan metode pengasapan memanfaatkan asap tongkol jagung bertujuan untuk mengawetkan daging, memberikan serta meningkatkan kualitas *akseptabilitas* meliputi rasa, aroma, tekstur dan juga pada warna.

Selama pembakaran akan terjadi proses *pirolisis* yang menghasilkan senyawa *fenol*, *alkohol*, *karbonil*, *furan*, *lakton*, *polisiklik*

aromatic hidrokarbon dan asam organik yang berperan sebagai *antimikroba* dan pembentukan warna pada produk olahan (Effrendi, 2021). Menurut Frida *et al.*, (2018) asap cair memiliki kandungan senyawa asam, *fenol* dan *karbonil* yang mampu mengawetkan daging dalam jangka waktu yang lama dalam penyimpanan. Berdasarkan pembahasan diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul konsentrasi asap cair tongkol jagung dan pengaruhnya Terhadap *fisiko kimiawi* dan *akseptabilitas* daging ayam broiler. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asap cair tongkol jagung terhadap fisiko kimiawi dan *akseptabilitas* daging ayam broiler dan menghasilkan daging sebagai sumber antioksidan fenol. Manfaat dari penelitian ini yaitu mendapatkan konsentrasi pengasapan yang terbaik dan berpengaruh baik terhadap prodak olahan, sebagai sumber Informasi yang terbaik bagi konsumen terhadap nilai gizi dan masa penyimpanan produk olahan, dan sebagai ilmu teknologi terapan yang dapat dikembangkan pada masyarakat.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 5 ulangan yaitu : P1 = konsentrasi pengasapan 4%; P2 = konsentrasi pengasapan 6%; P3 = konsentrasi pengasapan 8%; P4 = konsentrasi pengasapan 10%, Sehingga terdapat 20 unit sampel.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam segar yang diperoleh dari pasar Matawai Waingapu, Kabupaten Sumba Timur sebanyak 3 kg, asap cair tongkol jagung merupakan hasil olahan sendiri oleh peneliti. Bahan yang digunakan adalah daging ayam segar yang telah diiris menggunakan pisau dengan ketebalan daging 3-5 mm, lalu kemudian menghaluskan bumbu-bumbu berupa bawang putih 10 gr, bawang merah 10 gr, jahe 3 gr, lengkuas 5 gr, garam 1 gr, penyedap rasa 2 gr, dan merica 1 gr, katumbur 3 gr, gula lontar 40 gr dan penambahan asap cair sesuai perlakuan (Ndia *et al.*, 2021), lalu kemudian daging *dimarinasi* dengan menggunakan alat gelas *pirex*, selanjutnya daging diaduk menggunakan batang pengaduk dan ditutupi dengan *cling wrap*. Setelah daging *dimarinasi* dengan lama waktu 8 jam, daging ditiriskan dan diletakkan pada kawat penjemuran dan di lanjutkan penjemuran daging menggunakan sinar matahari selama 3 hari waktu penjemuran (Mahemba *et al.*, 2014; Ina dan Bintoro, 2018). Dendeng yang telah kering

diletakkan pada *zipper bag* dan diberi kertas *label* sesuai dengan kode sampel untuk dilanjutkan dalam analisis. Analisis kadar air menggunakan gunting untuk memotong daging sebanyak 5 gr dan melakukan penimbangan menggunakan timbangan analitik merk *Fujitsu* dan dilakukan pengovenan dengan oven merk *mommert* selama 6 jam, lalu kemudian ditimbang kembali untuk mendapatkan hasil akhir kadar air pada dendeng. Pengujian pH menggunakan gunting untuk memotong daging sebanyak 5 gr dan menghaluskan daging dengan menggunakan *mortar* dan ditambahkan *aquadest* dan selanjutnya diukur pH dengan menggunakan pH meter merk *Hanna*. Pengujian organoleptik diletakkan pada plastik sampel yang telah diberi kode dan menempatkan daging pada wadah, melakukan penggorengan, dilanjutkan pemberian sampel matang dan mentah pada panelis, panelis diarahkan untuk mengisi form penilaian. Selama kegiatan pengujian organoleptik, panelis diwajibkan menggunakan masker dan melakukan dokumentasi kegiatan menggunakan kamera (Suradi, 2011).

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Pengujian fenol dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro Semarang, dilakukan pada bulan November 2021 sampai Desember 2021, terdiri dari beberapa kegiatan penelitian yaitu: persiapan alat dan bahan, pra penelitian, penelitian, dan analisis data.

Prosedur Pembuatan Asap Cair

Proses pembuatan asap cair disiapkan seperangkat alat pirolisis, lalu sebanyak 5 kg tongkol jagung dimasukkan kedalam alat *pirolisis*. Proses *pirolisis* dilakukan hingga suhu 400, lalu ditampung destilat asap cair yang dihasilkan kedalam wadah sampel. Proses *pirolisis* dilakukan hingga tidak ada lagi *destilat* Asap cair yang keluar. Selanjutnya *destilat* Asap cair didiamkan selama 1 minggu untuk mengendapkan *tar*. *Tar* merupakan hasil *dekomposisi lignin* pada suhu tinggi. Untuk menghilangkan kandungan *tar* yang bersifat *karsinogenik* maka perlu dilakukan pemurnian yaitu dengan pemurnian *destilasi*, *zeolit* aktif dan arang aktif. Sehingga tujuan penelitian ini adalah mengkarakterisasi asap cair dengan pemurnian secara *destilasi*, menggunakan *zeolit* aktif dan menggunakan arang aktif (Handayani *et al.*, 2018).

Prosedur Pengolahan Dendeng asap

Pembuatan dendeng didahului dengan

menghilangkan lemak eksternal pada daging dan jaringan ikat serta kotoran yang menempel pada daging dan cuci bersih. Daging diiris tipis-tipis dengan ketebalan 3-5 mm, sedangkan lebar dan panjang disesuaikan dengan keadaan daging lalu ditimbang. Daging dicampur dengan bumbu yang telah dihancurkan dan dibagi sesuai perlakuan dan ulangan untuk melakukan perendaman daging. Setelah dicampur daging dimarinasi selama 30 menit agar bumbunya meresap kedalam daging tersebut. Daging dibentang diatas kawat anyaman lalu dijemur dibawah sinar matahari sampai kering. Selama penjemuran berlangsung daging dibolak-balik agar keringnya merata dan setelah kering dendeng diangkat. Daging dimasukan kedalam plastik clip yang telah diberi label sesuai perlakuan yang diberikan. Selanjutnya sampel dilakukan pengujian organoleptik, kadar air, pH, total fenol (Ina dan Bintoro, 2019).

Variabel Pengamatan

Kadar air

Menurut Handayani *et al.* (2018) Penentuan kadar air didasarkan pada perbedaan berat contoh sebelum dan sesudah dikeringkan. Mula-mula cawan kosong dikeringkan dalam oven selama 30 menit dengan suhu 105°C, lalu didinginkan dalam desikator selama 15 menit, kemudian ditimbang. Sebanyak 3-5 gram sampel dimasukkan kedalam cawan kemudian dikeringkan dalam oven 105°C selama 6 jam. Cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang kembali. Kadar air ditentukan dengan rumus:

$$Ka = \frac{Ba - \text{berat akhir}}{Ba} \times 100\%$$

Keterangan:

Ka= Kadar air

Ba= Berat awal

Uji pH

Menurut Wala *et al.* (2016) sampel daging ayam seberat 25 gr ditambahkan 50 ml air destilasi, kemudian diblender sampai homogen. Nilai pH ditentukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum dilakukan pengukuran, pH meter perlu dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan buffer pH 4 dan 7. Setelah dikalibrasi baru dilakukan pengukuran sampel dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam larutan sampai diperoleh pembacaan yang stabil.

Total fenol

Analisis total fenol dilakukan dengan prosedur Komang *et al.* (2018) sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan

diekstrak dengan 5 ml metanol 85%, *divortex* hingga homogen dan *disentrifus* 3000 rpm selama 15 menit kemudian supernatannya disaring. *Filtrat* diencerkan sampai volume 5 ml. Selanjutnya dipipet sebanyak 0,4 ml *filtrat* dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 0,4 ml *reagen Folin-Clocaften*, *divortex* hingga homogen dan dibiarkan selama 6 menit. Selanjutnya ditambahkan 4,2 ml 5% larutan *sodium karbonat* (Na_2CO_3), *divortex* dan diinkubasi selama 90 menit pada suhu ruang. Pengukuran absorbansi larutan dibaca pada $\lambda_{\text{max}}=760$ nm. Setelah pengukuran absorbansi sampel, dilakukan pembuatan kurva standar dengan melarutkan asam galat dalam metanol 85% dengan berbagai konsentrasi 0 - 100 mg/L. Kadar total fenol dihitung menggunakan rumus persamaan regresi linier dari asam galat, $y=ax+b$.

Uji organoleptik (Warna, Rasa, Tekstur, dan kesukaan)

Uji organoleptik dilakukan terhadap daging ayam broiler yang diasapi dengan tongkol jagung menggunakan uji kesukaan (*hedonik*) terhadap bau, warna, rasa, tekstur dengan 4 skala yaitu sangat suka, agak suka, dan tidak suka. Panelis yang digunakan adalah 20 orang penelis agak terlatih (Suradi *et al.*, 2011).

Warna

Warna daging merupakan salah satu indikator yang tampil lebih dahulu sebelum melakukan para meter kualitas daging. Warna kecoklatan dendeng diperoleh dari penggunaan bumbu yaitu konsentrasi asap cair tongkol jagung karna reaksi karamelisasi saat pemansan. Pemansan warna yang telah dilakukan yaitu 4: sangat coklat, 3: coklat; 2: agak coklat, 2, dan 1: tidak coklat.

Rasa

Rasa dendeng sapi dapat dilihat dari rasa yang dihasilkan yang berasal dari racikan bumbu dan rempah yang digunakan. Penggunaan bumbu tersebut memberikan cita rasa yang khas. Skala rasa yang digunakan yaitu: 4 = sangat berasa asap, 3 = berasa asap, 2 = agak berasa asap, dan 1 = tidak berasa asap

Tekstur

Tekstur dapat mempengaruhi konsumen terhadap suatu produk tekstur merupakan salah satu faktor penentu mutu bahan makanan, meningkatkan keempukan merupakan refleksi dari kadar air, penambahan ekstra daun kasambi dan garam berfungsi menjaga tekstur, skala tekstur yang digunakan, 4 = sangat empuk, 3 = empuk, 2 = agak empuk, dan 1 = tidak empuk.

Kesukaan

Penerimaan keseluruhan merupakan penerimaan organoleptik produk secara umum, yaitu panelis melihat keseluruhan sifat yang ada pada produk dendeng daging sapi (rasa, tekstur, aroma, dan tingkat kesukaan), hal ini sejalan dengan tingkat kesukaan panelis yang dapat dilihat dari segi penerimaan keseluruhan sifat yang ada pada produk sebagai hasil akhir dari penilaian panelis terhadap produk dendeng daging (warna, tekstur, dan rasa). Skala kesukaan yang digunakan, yaitu: 4= sangat suka, 3=suka, 2= agak suka, dan 1= tidak suka.

Analisis data

Pengujian kadar air, pH terlebih dahulu di uji kenormalan data, apa bila sebaran data normal dianalisis dengan ANOVA pada taraf 5%. Jika berpengaruh nyata dalam perlakuan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda duncan. Pengujian organoleptik (warna, rasa, tekstur dan tingkat kesukaan) diuji Nonparametrik kruskall wallis menggunakan SPSS 22. Jika hasil uji kruskal wallis berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji banding rata-rata rangking (Mean Comparison Rank Test) (Ina dan Bintoro, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Pengaruh konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda terhadap kadar air dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair yang berbeda terdapat adanya pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap kadar air dendeng ayam.

Tabel 1. Rataan Kadar Air Dendeng Ayam Asap dengan Konsentrasi Asap Cair Tongkol Jagung yang Berbeda

Perlakuan	Persentase Kadar air %
P1	9,55 ^a
P2	9,24 ^a
P3	8,15 ^b
P4	9,90 ^a

Ket: superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p<0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1, P2 dan P4 menunjukkan perbedaan nyata terhadap P3 dengan masing-masing rerata kadar air tertinggi 9,24%, 9,55%, dan 9,90% dan terendah pada perlakuan P3 dengan persentase kadar air adalah 8,15%. Hasil penelitian perlakuan P3 terlihat bahwa adanya kecenderungan penurunan kadar air mencapai 8,15% disebabkan oleh konsentrasi asap cair

yang tinggi yang menyebabkan kadar air pada dendeng juga rendah dan kadar air berdifusi kedalam daging sehingga lisis dan cairan menjadi keluar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Jumaeta, 2015) menyatakan bahwa semakin tingginya konsentrasi asap cair maka persentase kadar air semakin menurun. Hal ini disebabkan karena asap cair yang ditambahkan berdifusi kedalam daging yang meningkatkan terjadinya lisis dan denaturasi protein sehingga mengakibatkan keluarnya cairan yang terdapat pada daging. Selanjutnya ditambahkan oleh (Anwar, 2021) menyatakan, bahwa rendahnya kadar air dendeng ayam disebabkan oleh lamanya pengeringan sehingga banyaknya kadar air yang hilang sehingga menyebabkan berat produk menjadi lebih rendah dan nilai kadar air semakin menurun.

Perlakuan dengan pengasapan asap cair dengan konsentrasi sampai dengan 10% berpengaruh pada peningkatan kadar air, hal ini disebabkan oleh penambahan asap cair yang tinggi pada produk dendeng berpengaruh terhadap meresapnya senyawa fenol pada dendeng dan berikatan dengan protein dan mengikat molekul-molekul air sehingga berpengaruh pada peningkatan kadar air. Hal ini sesuai dengan pendapat Adjis dan Sugiarto, (2019) menyatakan bahwa kadar protein mempunyai hubungan yang erat dengan protein otot dalam mengikat molekul-molekul air pada daging yang disebabkan adanya kandungan asam pada asap cair yang terbukti sangat efektif dalam menghambat dan mematikan mikroba dengan cara menembus dinding sel mikroba sehingga terjadinya peningkatan kadar air. Selanjutnya ditambahkan oleh Eduard *et al.* (2017), tingginya persentase kadar air pada produk olahan dendeng ayam disebabkan oleh umur ternak dimana ternak ayam yang umur muda memiliki kadar air yang tinggi dibandingkan dengan ternak ayam yang tua.

Berdasarkan SNI (2013) mensyaratkan bahwa kadar air dendeng ayam berada pada kisaran 12 %. Hasil penelitian ini perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan P4 dengan rerata kadar air 9,90% dimana mendekati syarat SNI.

pH

Pengaruh konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda terhadap pH dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa konsentrasi asap cair yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dendeng ayam asap. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa konsentrasi asap cair tongkol jagung 4% - 10%

menghasilkan nilai pH dengan rerata 5,00% - 5,46% hal ini diduga karena asap cair yang digunakan bersifat asam dan basa. Perlakuan P1 dan P2 terlihat bahwa pH agak sedikit menurun dengan rata-rata pH 5,15 dan 5,00. Hal ini diduga karena dengan konsentrasi asap cair yang masih rendah menyebabkan kandungan fenol dan karbonil yang menyerap pada daging sedikit, sehingga daging menjadi asam dan pengaruhnya dalam pH menjadi menurun. Hal ini didukung oleh Frida *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa asap cair semakin asam maka nilai pH semakin rendah. Perlakuan P3 dan P4 terlihat bahwa rata-rata pH agak sedikit meningkat dengan rata-rata 5,46 dan 5,15. Hal ini di duga, karena dengan tinggi konsentrasi asap cair yang diberikan pada daging maka senyawa fenol dan karbonil banyak meresap pada daging yang diolah sehingga produk daging menjadi basa dan pengaruhnya dalam pH menjadi tinggi. Hal ini didukung oleh Frida *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa semakin tinggi pH maka produk menjadi basa. Hal ini ditambahkan oleh Handayani *et al.* (2015) menyatakan, bahwa *fraksi-fraksi* sejumlah asam dengan pH tinggi dipengaruhi oleh tingginya senyawa karbonil dan senyawa fenol yang terdapat pada kayu kasambi dan meresap dengan baik pada produk yang di asapi sehingga pH daging menjadi basa.

Tabel 2. Rataan pH dendeng ayam asap dengan konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda

Perlakuan	Persentase pH %
P1	5,15 ^{ns}
P2	5,00 ^{ns}
P3	5,46 ^{ns}
P4	5,15 ^{ns}

Keterangan: ns = nonsignifikan

Handayani *et al.* (2015) menyatakan bahwa nilai pH yang terbaik pada dendeng ayam asap berkisaran pada pH<5,00 cukup efisien untuk menghasilkan dendeng siap dikonsumsi. Menurut Ferdaus *et al.* (2008) jenis mikroba yang bisa tumbuh pada pH diatas 5 yaitu mikroba *asidofilik* (mikroba yang dapat tumbuh pada pH berkisaran 5,5-8,0) dan mikroba yang *alkalifilik* (mikroba yang dapat tumbuh pada pH berkisaran 8,2-9,5) sedangkan jenis mikroba yang dapat tumbuh pada pH dibawah 5 yaitu bakteri *Lactobacillus plantarum*.

Hasil penelitian perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P3 dan P4 dengan nilai

Tabel 3. Rerata organoleptik dendeng ayam asap dengan konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda yang berbeda

Perlakuan	Warna	Rasa	Tekstur	Kesukaan
P1	2,90 ± 0,64 ^b	2,95 ± 0,68 ^{ns}	2,80 ± 0,64 ^b	3,40 ± 0,50 ^{ns}
P2	3,05 ± 0,82 ^{ab}	3,25 ± 0,55 ^{ns}	3,25 ± 0,85 ^{abc}	3,40 ± 0,50 ^{ns}
P3	3,20 ± 0,53 ^{ab}	3,05 ± 0,68 ^{ns}	3,45 ± 0,68 ^a	3,40 ± 0,68 ^{ns}
P4	3,45 ± 0,68 ^a	3,25 ± 0,71 ^{ns}	3,15 ± 0,98 ^{abc}	3,30 ± 0,80 ^{ns}

Ket: Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

pH 5,46 dan 5,15 karena mendekati nilai pH sesuai yang disyaratkan SNI maksimal 6-7.

Organoleptik (Warna, Rasa, Tekstur Dan kesukaan)

Warna

Perlakuan konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda terhadap warna dendeng ayam asap dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis statistik dengan uji *kruskal wallis* menunjukkan, adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$) terhadap penampakan warna pada produk dendeng ayam asap.

Hasil penelitian terlihat bahwa P2 dan P3 menunjukkan tidak ada pengaruh yang nyata namun pada perlakuan P1 dan P4 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, dimana P1 panelis memberikan skor terendah dengan kriteria agak coklat dan perlakuan P4 menghasilkan penampakan warna tertinggi dengan kriteria coklat. Penampakan warna coklat pada dendeng ayam asap disebabkan adanya proses pemanasan sehingga reaksi *maillard* dapat berlangsung. Reaksi *maillard* adalah reaksi antara protein dengan gula pereduksi yang menghasilkan *pigmen melanoidin* yang bertanggung jawab pada pembentukan warna coklat dan *reaksi karamelisasi* menghasilkan warna coklat melalui reaksi kimia yang terjadi pada gula sederhana karena adanya proses pemanasan (Ina *et al.*, 2021). Selanjutnya di tambahkan oleh Mahemba *et al.* (2014) bahwa penampakan warna agak coklat pada dendeng disebabkan karena adanya kontak udara dalam ruang (oksigen berkontaminasi dengan *myoglobin* yang terkandung dalam daging) sehingga semakin lama dendeng disimpan maka warna pada dendeng akan mengalami perubahan.

Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P4 karena warna coklat merupakan salah satu kualitas yang paling penting untuk produk yang dihasilkan yang dapat mempengaruhi tingkat kesukaan atau daya

terima konsumen terhadap dendeng (Anwar *et al.*, 2016).

Rasa

Perlakuan konsentrasasi asap cair tongkol jagung yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis *kruskal wallis* menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi asap cair tongkol jagung terhadap rasa menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata pada produk dendeng daging ayam asap ($P > 0,05$). Hasil penelitian, panelis memberikan skor terendah 2,95±0,68 pada perlakuan P1 dengan kriteria agak berasa asap dan Perlakuan P4 panelis memberikan skor tertinggi dengan rata-rata 3,25±0,55 dengan kriteria berasa asap hal ini diduga bahwa dendeng asap melibatkan senyawa *volatil* asap cair yang terpenetrasi kedalam daging dan senyawa baru yang terbentuk selama proses pemanasan. Senyawa tersebut diprediksi merupakan produksi *reaksi maillard* dan *oksidasi* yang diinduksi oleh panas yang dihasilkan dalam proses pengasapan dengan menggunakan kayu kesambi (Ina *et al.*, 2021).

Hasil penelitian yang terbaik yaitu terdapat pada perlakuan P4 dengan skor 3,25±0,71 karena dendeng berwarna coklat. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Suradi *et al.*, 2011) menyatakan bahwa kualitas rasa dendeng yang baik yaitu berwarna coklat.

Tekstur

Perlakuan konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis *kruskal wallis* menunjukkan, bahwa perlakuan konsentrasi asap cair yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P > 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan, bahwa perlakuan P2 dan P4 menunjukkan, tidak adanya perbedaan nyata namun P1 berbeda nyata dengan P3. Panelis memberikan skor terendah 2,80±0,64 dengan kriteria agak empuk. Hal ini disebabkan oleh senyawa *volatil* dalam asap dapat berpengaruh terhadap keempukan dendeng sehingga memudahkan untuk digigit atau

dikunyah (Ina *et al.*, 2021). Perlakuan skor tertinggi terdapat pada perlakuan P2, P3 dan P4 dengan kriteria empuk hal ini disebabkan oleh semakin tingginya konsentrasi asap dendeng semakin empuk hal ini didukung oleh Suradi (2011) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi asap cair maka senyawa fenol dan karbonil meresap dengan baik pada daging yang diasapi sehingga berpengaruh pada peningkatan keempukan pada daging menjadi tinggi.

Hasil penelitian yang terbaik adalah terdapat pada perlakuan P4 hal ini disebabkan karena keempukan dendeng adalah penentu kualitas dendeng oleh konsumen.

Kesukaan

Perlakuan konsentrasi asap cair yang berbeda terhadap kesukaan dendeng ayam asap dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan, tidak adanya perbedaan nyata ($p < 0,05$) terhadap semua perlakuan. Panelis memberikan skor pada produk dendeng ayam asap dengan kriteria suka hal ini disebabkan bahwa asap cair memberikan sensasi baru dalam dendeng karena kandungan senyawa aromatik yang terkandung didalamnya (Ina *et al.*, 2021). Dendeng umumnya mempunyai rasa enak dan gurih karena ditambahkan bumbu-bumbu berupa garam, gula, katumbur, bawang merah dan bawang putih serta mempunyai warna coklat kehitaman yang disebabkan oleh *pigmen melanoidin* yang dihasilkan oleh reaksi pencoklatan non *enzimatis*, kemungkinan warna disebabkan oleh adanya proses *karamelisasi* selama proses pembuatan dendeng.

Total Fenol

Pengaruh konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata total fenol dendeng ayam asap dengan konsentrasi asap cair tongkol jagung yang berbeda

Perlakuan	Total fenol
P1	1,24
P2	1,16
P3	1,73
P4	1,97

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya aktivitas total fenol pada dendeng ayam yang dihasilkan. Terlihat bahwa perlakuan P1 dan P2 menghasilkan total fenol terendah dengan masing-masing total fenol yaitu 1,24 dan 1,16 hal ini diduga karena rendahnya konsentrasi asap cair yang diberikan, sehingga senyawa fenol yang meresap pada daging menjadi rendah.

Perlakuan P3 dan P4 menghasilkan total

fenol tertinggi dengan masing-masing total fenol 1,73 dan 1,97 hal ini diduga bahwa semakin tinggi konsentrasi asap cair yang diberikan pada daging menghasilkan kadar fenol yang semakin tinggi. Tingginya fenol pada dendeng diduga terjadi *dipolimerisasi* lignin yang terkandung dalam tongkol jagung yang mengakibatkan terbentuknya fenol bebas. Fenol dapat bereaksi dengan gugus amino bebas, gugus karbonil dan ikatan rangkap melalui adisi, bereaksi dengan karbonil dan nitrit dalam produk yang diasap. Peningkatan kadar fenol diduga pula dipengaruhi oleh adanya air lepas akibat denaturasi protein. Denaturasi protein akan menurunkan kemampuan menahan air intramuskuler. Air yang lepas akan bereaksi dengan komponen turunan benzen membentuk senyawa fenol (Ina *et al.*, 2021). semakin besar konsentrasi asap cair semakin tinggi aktivitas antioksidan fenol (Adjis *et al.*, 2019).

Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P3 dan P4 karena mendekati syarat untuk konsumsi dendeng mengandung fenol hal ini didukung hasil penelitian Olga *et al.* (2018) menyatakan bahwa batas maksimal kadar fenol yang diperoleh dari bahan makan yaitu 1,38% sehingga aman untuk dikonsumsi serta dapat diterima konsumen dari karakter sensoris, fisik dan kimia

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian asap cair tongkol jagung sampai pada 10% dapat menurunkan kadar air, pH namun meningkatkan organoleptik yang meliputi warna, rasa, tekstur dan kesukaan. Perlakuan konsentrasi asap cair sampai 10% dapat meningkatkan aktivitas total fenol 1,97 dan sesuai dengan syarat konsumsi fenol.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini penulis menyarankan agar melakukan penelitian menggunakan konsentrasi asap cair tongkol jagung lebih dari 10%.

DAFTAR PUSTAKA

Asril adjis & sugiarto.2019. Pengaruh perendaman daging dan penambahan asap cair tempurung kelapa terhadap kualitas kimia dan antioksidan dendeng sapi. *Agribisnis*. 20(3):154-161.

Anwar Chairil., Irmayati Irmayati., Gerta Ambartiasari. 2021. Pengaruh lama

- pengeringan terhadap rendemen, kadar air, dan organoleptik dendeng sayat daging ayam.. *Jurnal peternakan sriwijaya*. 10 (2): 29-38.
- Arkhimedes, E.L., ..Gemini, E.M., Bastari, S. 2017. Pengaruh lama perendaman dan pengasapan terhadap kualitas kimia dan asprk organoleptik deging ayam broiler asap. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 4 (1): 31-40.
- Baiqi, R. H, Cahyawan, C. E. Margana, K, A, Hidayati.,Wiharyani, W. 2015. Kajian waktu perendaman “marination” terhadap mutu dendeng sapi tradisional siap makan. *J. Teknologi dan industri pangan*. 26 (1): 17-25. Doi:10.6066/jtip.2015.26.1.7
- Effrendi, A. K. 2021. Karakterisasi produk redistilasi asap cair dari berbagai sumber biomassa. Skripsi.
- Frida, E., Darmianti, & Noviyunida. 2018. Pembuatan asap cair dari limbah tongkol jagung dengan metode pirolisis yang digunakan sebagai pengawet pada ikan. *Juitech*. 2(1):35–41.
- Foni, F, Meliani, O. Wijayanti, Eri, S. R., Wann, I. 2008. Pengaruh pH, konsentrasi substrat, penambahan kalsium karbonat dan waktu fermentasi terhadap perolehan asam laktat dari kulit pisang. *Widya Teknik*. 7(1):1-14.
- Handayani, T., Xyzquolyna, D., & Eke, S. 2018. Karakteristik asap cair tongkol jagung dengan pemurnian menggunakan arang aktif. *Jurnal Entropi*. 13(2):121–126.
- Ina, Y. T., Mehing, K. D., Sawula, A. Y. B., Hamalinda, A. J., & Meharangga, A. 2021. Pemanfaatan kayu kesambi (Schleicheraoleosa.Merr) sebagai bahan pengasap dan pengaruhnya terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik dendeng sapi. *Jurnal Pertanian*. 12(1): 24–30.
- Ina, Y. T., Mehing, K. D., Sawula, A. Y. B., & Ndia, Y. M. N . 2021. Pemanfaatan kayu kesambi untuk pengolahan telur asap sebagai wujud peningkatan nilai ekonomi rumah tangga. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 5(2):705-720.
- Ina, Y. T., & Bintoro, V. P. 2019. Sifat fisiko kimia dendeng sapi yang direndam dalam gula kelapa dan madu. *JATP*. 8(1):13–16.
- Doi:<https://doi.org/10.17728/jatp.3760>
- Ina, Y. T., Mehing, K. D., Yanus, A., Sawula, B., Hamalinda, A. J., (2021). Pemanfaatan kayu kesambi sebagai bahan pengasap terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik daging sapi. *Jurnal Pertanian*. 12 (1): 24–30.
- Jumaeta.2015. Pengaruh penggunaan asap cair sebagai pengawet alami alami terhadap mutu sate rembi Ga selama penyimpanan. *Jurnal Ilmiah*. 12 (2): 1-14.
- Mokmin, Mushollaeni, W., & Santosa B. 2019. Kadar air Dan total bakteri daging kambing yang diberi asap cair tongkol jagung dan tempurung kelapa. *JFTA*. 1(1): 20–24.
- Mahemba, M. L., Sipahelut, Margareth, G., & Malelak, G. E. M. 2014. Kandungan air, kandungan protein dan sifat organoleptik dendeng ayam kampung jantan tua yang diberi berbagai jenis gula. *Nukleus Peternakan*. 1 (2): 135–142. Doi:<https://doi.org/10.35508/nukleus.v1i2.757>.
- Olga Desilva M., S. P, Abrian, A, Susy, Y. 2017. Pemanfaatan tongkol jagung menjadi asap cair menggunakan proses pirolisis. *UREKA*. 1(1):17-32.
- Rukmini, N, K, S., Mardewi, N. K., & Rejeki, I. G. A. D. S. 2019. Kualitas kimia daging ayam broiler umur 5 minggu yang dipelihara pada kepadatan kandang yang berbeda. *WICAKSANA*. 3 (1): 31–37.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia.1992.SNI 01 2908-2013. Dendeng sapi. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia .2006.SNI 01-2346-2006. petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensoris.Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sersermudy, C. H., Suryanto, E., & Pontoh, J. 2019. Kombinasi asap cair tongkol jagung (Zea Mays L.) Dan sari lemon cui (Citrus Microcarpa) dalam menghambat pembentukan peroksidasi lipid chesya. *chemistry progress*. 12 (1): 8–12. <https://doi.org/10.35799/cp.12.1.2019.27298>.
- Suradi, K., Suryaningsih, L., & Bararah, B. 2011.

Keempukan dan Akseptabilitas Daging Ayam broiler Asap pada Berbagai Temperatur dan Lama Pengasapan (Tenderness and Acceptability of Smoke Broiler Chicken Meat on Various temperature and Times). *Ilmu Ternak*. 11(1): 53–56.

Septiani, Komang A., Parwata, N. O. A., & Putra, I. A. A. B. 2018. Penentuan kadar total fenol, kadar total flavonoid dan skrining fitokimia ekstrak etanol daun gaharu (*Gyrinops versteegii*). *Jurnal Matematika*. 12 (1): 78–89.

Wala, J., Ransaleleh, T., Wahyuni, I., & Rotinsulu, M. (2016). Kadar air, pH dan total mikroba daging ayam yang ditambahkan kunyit putih (*Curcuma mangga Va*). *Zootek ("Zootek" Journal)*. 36 (2): 405–41.

Yelia, M. D. N., Yessy, T. I., & Alexander, K. 2021. Concentration of lontar sugar (*borassus flabellifer linn*) and its effect on physicochemical and organoleptic properties of village chicken jerky. *Jurnal pangan dan industri*. 9 (4): 251-25.