

1.PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam *broiler* merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, karena dapat memenuhi kebutuhan protein hewani pada tubuh dan mudah didapatkan di pasaran dengan harga yang terjangkau (Umam *et all*, 2014). Permintaan daging ayam *broiler* selalu mengalami peningkatan setiap tahun (Data statistik, 2017). Menurut Kasih *et all*, (2012) ayam *broiler* memiliki nilai gizi tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan nutrisi dalam tubuh dibandingkan dengan ayam kampung. Selain itu daging ayam broiler lebih tebal dan memiliki tekstur yang lebih lembut.

Banyak masyarakat yang mengkonsumsi makanan cepat saji. Makanan cepat saji menjadi pilihan karena menurut sebagian masyarakat dengan harga yang cukup terjangkau serta pengolahan yang praktis mereka sudah dapat menikmati makanan yang lezat rasanya. Daging ayam *broiler* adalah salah satu bahan makanan yang sangat mudah untuk dilakukan pengolahan menjadi makanan siap saji seperti ayam ungkep. Ayam ungkep disukai oleh banyak orang karena proses pengolahannya yang mudah, tanpa adanya bahan pengawet, rasanya yang enak dan tekstur daging yang empuk (Kurniadi, 2017). Umumnya pengolahan daging ayam ungkep dilakukan dengan merebus daging menggunakan bumbu rempah-rempah. Namun, sampai saat ini masih banyak ditemukan daging ayam ungkep yang bumbunya belum meresap kedalam daging, dan tekstur daging yang masih alot.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Winarso (2003) melakukan penelitian menggunakan daging ayam segar bagian paha, kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik polietilena yang ditutup secara rapat. Ayam kampung tersebut direbus selama 30 menit dan 60 menit. Berdasarkan hasil yang didapat semakin lama waktu perebusan maka daya ikat air yang dihasilkan semakin tinggi. Peningkatkan daya ikat air pada daging akan mempengaruhi tekstur, warna, tvb, dan pH. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan

bahan dasar daging ayam *broiler* yang dibudidaya dengan penambahan senyawa kromanon deamina. Penambahan kromanon deamina akan

meningkatkan kandungan protein sebanyak 1-3% dalam daging ayam *broiler* (Sunaryanto & Sumardi, 2008). Diharapkan daging ayam dengan perlakuan ini dapat menghasilkan daging ayam ungkep dengan nilai daya ikat air lebih rendah. Penelitian mengenai pengolahan ayam ungkep menggunakan bahan ayam *broiler* dengan budidaya perlakuan kromanon deamina yang sudah disimpan selama lima bulan kedalam *freezer* belum pernah dilakukan. Pada pengungkepan daging ayam lamanya proses pengungkepan dapat mempengaruhi daya ikat air pada daging ayam, sehingga pada penelitian ini dilakukan variasi waktu pengungkepan ayam *broiler*.

Pada penelitian ini menggunakan daging ayam *broiler* yang digunakan pada penelitian ini memiliki konsentrasi kromanon yang berbeda yaitu CC_0 , $CC_{0,025}$ dan $CC_{0,05}$ yang telah disimpan kedalam *freezer* selama lima bulan. Proses pembekuan ini bertujuan untuk mempertahankan kualitas daging ayam dan biaya produksi agar tetap stabil. Hal ini dikarenakan harga daging ayam *broiler* kerap terjadi peningkatan dan penurunan harga. Sehingga ketika harga daging nanti turun, konsumen dapat membeli daging ayam sebanyak-banyaknya. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan dua waktu pengungkepan yang berbeda yaitu 30 menit dan 45 menit. Penggunaan dua waktu ini dapat mempengaruhi warna, daya ikat air, teksture, TVB dan pH.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler adalah jenis ayam yang didapatkan dari hasil perkawinan silang dengan ayam yang berkualitas tinggi, sehingga dapat menghasilkan kualitas mutu ayam yang sangat baik (Koswara, 2009). Ayam broiler ini dapat bertumbuh dengan cepat sehingga waktu pemeliharannya sangat singkat. Pada umur 5 minggu ayam broiler ini dapat dipanen. Dalam pemeliharaan ayam broiler ini banyak faktor yang harus diperhatikan agar mutu ayam ini tetap baik. Perawatan daging ayam broiler ini perlu adanya penyeragaman, baik dari kandang, waktu awal menernak ayam, umur ayam, jenis pakan, jenis minuman dan bobot akhir hidup ayam. Peningkatan produktivitas ayam broiler baik mutu maupun kualitas daging akan mendorong untuk menghasilkan bobot karas yang tinggi serta kualitas yang baik. Penampilan daging ayam broiler akan sangat bagus jika dicapai dengan system peternakan yang intensif modern dengan menggunakan bibit yang unggul dalam pemberian pakan, serta kandang yang nyaman bagi ternak dan kesehatan ternak (Umam *et all*, 2014).

Tabel 1., Komposisi Daging Segar Bagian Paha Bawah/ 100 gram

Komposisi	Jumlah Komposisi
Protein	28,3
Lemak (%)	11,0
Kadar air (%)	66,0
Kalori (%)	7,3

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2008).

Bagian-bagian daging ayam yang dapat diproduksi untuk dikonsumsi adalah bagian dada, paha, dan sayap. Pada daging paha bawah mengandung protein lebih tinggi dari pada bagian sayap dan lebih rendah dari pada bagian dada (Barbut, 2015). Daging ayam broiler adalah salah satu unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein hewani di masyarakat Indonesia. Ayam broiler salah satu alternative yang dipilih dikarenakan ukuran daging yang cukup besar dan relative murah (Heelina *et alll*, 2015). Permintaan daging ayam dari tahun ke tahun semakin meningkat. Berdasarkan Bada Pusat Statistika (Mahmud *et all*, 2016) daging ayam meningkat dari tahun 2012-2013 dari 2.658.123 ton menjadi 2.880.340 ton. Bahkan permintan daging ayam semakin meningkat sampai tahun 2017. Pada tahun 2017 konsumsi produk unggas menghasilkan

1.564.200 ton total daging ayam yang dikonsumsi, dan 34.569 ton untuk total produk olahan daging ayam.

Penyimpanan daging ayam dengan suhu rendah akan memperpanjang umur simpan daging ayam (Wowor *et all*,2014). Daging ayam yang disimpan kedalam freezer akan menjadi beku dan akan terbentuk krsital-kristal es pada permukaan daging ayam. Daging yang membeku dengan cepat akan menghasilkan kristal es yang lembut yang terletak dalam jaringan daging, dan akan menghasilkan *drip* yang lebih sedikit pada saat *thawing* sehingga penurunan gizi daging dapat dicegah, berbeda dengan pembekuan lambat akan menghasilkan *drip* yang lebih banyak sehingga akan menurunkan kualitas daging beku (Rachmat,2017). Pada daging yang dibekukan kandungan protein berkisar 16%-19%, kadar air berkisar 75% sampai 79%, kadar abu berkisar 0,9&-1,12%, kadar lemak berkisar 0,4-0,6% (Astuti, 2012)

1.2.2. Kromanon

Kromanon Deamina diperoleh secara ekstraksi dari buah maja (*Aegle marmelos* L.Corr) yang seringkali dikategorikan sebagai tumbuhan herbal, karena kegunaannya yang sering dipakai sebagai obat tradisional dan merupakan salah satu hasil turunan dari kromanon amina yang telah mengalami deaminasi / penghilangan gugus NH_2 . Deaminasi senyawa kromanon amina dapat dilakukan dengan asam, salah satunya adalah asam amino, dimana proses deaminasi nya sudah memiliki hak paten dalam Paten Indonesia No. P00200500693. Senyawa ini memiliki fungsi sebagai anti-virus, anti-bakteri, anti-jamur, antihiperlipidemia dan inhibitor topoisomerase yang dapat menghambat kerja enzim untuk mengubah DNA dengan katalisasi fosfodieter (Loly, 2019).

Penambahan pada pakan ayam akan meningkatkan kandungan protein dan menurunkan kandungan lemak (Lasmono dan Sumardi 2006). Kromanon deamina adalah senyawa siklo hexane golongan alkaloid yang berbentuk gugus senyawa aromatic dimana diantara dua rantai karbon penghubungnya terikat dalam satu ikatan rangkap. Senyawa kromanon memiliki karakteristik sebagai agen antioksidan, volatile aromatic yang tidak berbau pada suhu ruang (Lim *et all*, 2005). Penambahan kromanon pada saat pemberian pakan ayam akan mempengaruhi tingkat protein pada kandungan daging ayam broiler sebanyak 1-3% serta menurunkan kadar lemak sebanyak 0,8-1,2% (Sunaryanto dan Sumardi, 2008).

Senyawa kromanon juga memiliki sifat antioksidan, antibakteri, antimalaria, anti jamur, anti kanker dan anti depresan. Senyawa kromanon ini terdapat didalam daging buah manja yang merupakan salah satu komponen aktif . Buah manja ini berbentuk bulat oval dan berdiameter 5 sampai 20 cm dengan kulit yang keras dan berwarna hijau keabu-abuan yang ketika dimasak akan berwarna kekuningan. Dengan pemberian kromanon pada ayam broiler akan meningkatkan tingkat produksi pada ayam.

Tabel 2., Kandungan Gizi Daging Ayam Paha Bawah Dengan Perlakuan Penambahan Kromanon

Kandungan Gizi	Jumlah Kandungan
Kadar protein	20
Kadar lemak	1,69
Kadar air	77,63
Kadar abu	0,72

Sumber: Lasmono dan Sumardi, 2006

1.2.3. Ayam Ungkep Kunyit

Pengungkepan atau yang biasanya disebut *braising* adalah teknik memasak dengan pemanasan lebab/basah dengan cairan yang jumlahnya lebih sedikit dari bahan yang direbus (Mulyatiningsih , 2007). Cairan yang digunakan adalah bumbu-bumbu. Bumbu-bumbu ini dapat merendam $\frac{3}{4}$ dari bagian daging ayam yang akan diungkep. Teknik *braising* adalah dengan merendam atau memarinasi bahan yang akan dimasak atau daging selama berapa menit, kemudian dimasukan dan dimasak pada suhu rendah dalam keadaan tertutup. Tujuan dari teknik *braising* ini adalah mengolah daging yang keras atau alot agar menjadi empuk dengan melunakan bagian jaringan ikatan kolagen daging yang sulit dipotong supaya lebih mudah dipotong. Dalam memasak dengan teknik *baising* ditambahkan sedikit air agar daging tidak cepat gosong atau lengket, serta dengan adanya tambahan air akan menghasilkan uap air. Uap air ini akan bekerja untuk mematangkan dan melunakan bahan makanan. Pemasakan ungkep memasak menggunakan api kecil dengan suhu 92-96°C.

Pemasakan ungkep ini dengan menghaluskan dan menjadikan satu semua bumbu-bumbu seperti bawang merah, bawang putih, garam, jahe, kunyit, ketumbar, miri, garam, penyedap, gula pasir. Bahan-bahan yang digunakan dalam pengungkepan kunyit adalah bumbu-bumbu tradisional dan bumbu utamanya adalah kunyit. Kunyit dapat

memperbaiki kualitas pada daging dikarenakan kunyit yang mengandung antioksidan. Kunyit dapat mempengaruhi rasa, warna dan aroma pada bahan makanan. Kandungan minyak atsiri yang ada pada kunyit akan memberikan bau khas juga yang dapat bermanfaat untuk menurunkan bau amis (Masni, *et all.*, 2010). Senyawa polipenol, Vitamin C dan Vitamin E yang dihasilkan kunyit digunakan sebagai antioksidan. Pemberian kunyit akan berpengaruh pada penurunan pH. Hal ini disebabkan oleh terjadinya pelepasan ion H⁺ oleh senyawa asam yang terkandung di dalam kunyit. Kunyit secara alami mengandung zat-zat antibakteri seperti kurkumin dan minyak atsiri yang merupakan senyawa turunan fenol (Rusli, 2009)

Senyawa fenol yang terkandung di dalam kunyit juga berperan penting dalam mendonorkan ion H⁺ sehingga makin banyak ion H⁺ yang dihasilkan maka nilai pH akan semakin rendah. Penambahan kunyit pada daging ayam akan membuat daging ayam akan berwarna kuning hal ini dikarenakan kunyit mengandung kurkumin yang akan memberikan warna kuning pada daging ayam. Senyawa fenol dan kurkumin pada kunyit juga berfungsi sebagai senyawa antimikroba (Pandiangan, 2019). Kunyit akan menghasilkan warna kuning pada daging ayam. Bumbu-bumbu ketika dimasak dengan bahan makanan dapat menghasilkan cita rasa yang segar. Bumbu-bumbu tradisional juga akan memberikan rasa pedas contohnya jahe, kencur, lombok dan merica. Bumbu-bumbu yang dapat memberikan cita rasa pedas serta membangkitkan selera makan adalah bumbu rempah seperti kunyit, lengkuas, kemiri, bawang merah, bawang putih dan kelapa. Marinasi adalah proses perendaman atau pelumuran daging kedalam bahan marinasi dilakukan proses lebih lanjut. Marinasasi yang digunakan adalah bumbu ungkep kunyit. Marinasi bertujuan untuk memperbaiki flavor, meningkatkan tekstur keempukan, meningkatkan daya ikat air, menurunkan susut masak, dan memeperpanjang umur simpan daging bahkan dapat menurnkan kandungan bakteri (Nurohim *et alll*, 2013).

Pengungkepan daging ayam menggunakan api kecil dengan suhu 92-96⁰C (Kurniadi, 2017). Pemasakan ungkep daging ayam biasanya dilakukan selama 30-45 menit. Perebusan selama 45 menit menurut (Lapase,2016) akan menghasilkan daging ayam yang empuk. Pada perebusan selama 30 menit sampai 60 menit daging mengalami peningkatan keempukan dan pH sedangkan daya ikat air yang semakin menurun (Lapase *et alll*,2016).

Lamanya pemanasan akan mengakibatkan daging akan semakin lunak dikarenakan adanya denaturasi protein yang terjadi pada daging ayam. Protein mengalami denaturasi dikarenakan pemanasan yang terjadi pada saat pemanasan. Lamanya proses pemasakan dengan bumbu-bumbu akan memberikan rasa yang khas pada produk yang diolah dikarenakan adanya interaksi antara lama perebusan dengan bumbu-bumbu yang dimasak. Lama dan suhu pemasakan akan mempengaruhi intensitas warna dari daging. Menurut (Kastalani *et alll*, 2016) pada saat pemasakan pigmen warna pada bahan pangan akan terlepas dari dalam sel daging sehingga warna daging akan menjadi lebih cerah. Menurut Dewi dan Warjinah (2018) semakin lamanya meningkatnya waktu pengungkepan maka denaturasi myoglobin semakin meningkat sehingga nilai warna a^* menurun dan presipitasi myofibrilar dan sarkoplasma protein meningkat sehingga nilai warna L^* dan b^* juga meningkat.

1.2.4. Pengaruh WHC Terhadap Fisik dan Kimia Ungkep Ayam

Daya ikat air (*Water Holding Capacity*) adalah kemampuan daging untuk mengikat airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan dari luar, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan dan tekanan. Pengujian daya mengikat air merupakan pengujian untuk mengetahui seberapa besar kemampuan daging dalam mengikat air bebas. Daging dengan daya ikat air rendah akan kehilangan banyak cairan, sehingga terjadi kehilangan berat. *Water Holding Capacity* (WHC) sangat berpengaruh penting terhadap kualitas daging karena mempengaruhi nilai keempukan daging, warna, tekstur. Terjadinya penurunan nilai WHC disebabkan oleh semakin banyaknya asam laktat yang terakumulasi yang membuat protein miofibriler rusak sehingga mengakibatkan hilangnya kemampuan protein mengikat air (Zulfahmi, 2010).

Daya ikat air pada daging akan mengalami penurunan seiring dengan lamanya proses pemanasan pada pengungkepan. Pemanasan akan mengakibatkan kandungan protein pada daging ayam terdenaturasi. Denaturasi adalah pemecahan protein menjadi unit yang lebih kecil, atau struktur protein mengalami kerusakan. Kerusakan protein pada daging ketika proses pemanasan akan mengakibatkan kandungan cairan pada daging akan keluar sehingga daging nilai daya ikat air menurun, karena tidak ada protein yang mengikat cairan pada daging. Daya ikat air pada daging semakin rendah diakibatkan oleh denaturasi protein, semakin meningkatnya protein yang terdenaturasi selama pemanasan daging

ayam akan semakin empuk karena tekanan dan lama perebusan menyebabkan terjadinya kerusakan dan perubahan struktur protein otot terutama pada aktin dan miosin. Sejalan kerusakan aktin dan miosin menyebabkan penurunan kemampuan protein otot dan meningkatkan kemampuan pada daging (Lapase, 2016). Daya ikat air yang semakin menurun selama proses pengungkapan akan mengakibatkan pigmen warna yang diberikan pada daging ayam ikut keluar selama proses pemanasan. Sehingga warna pada daging ayam akan lebih pucat (Sidik, 2013). Penurunan daya ikat air selama proses pengungkapan terjadi karena denaturasi protein, denaturasi protein mempengaruhi peningkatan TVB (*Total Volatile Base*) denaturasi protein akan mengakibatkan degradasi protein, yang menyebabkan protein semakin rusak, dan memecah menjadi senyawa yang lebih sederhana dan membentuk ammonia. Banyaknya ammonia yang terbentuk akan meningkatkan nilai TVB.

1.2.5. Parameter Pengujian

Parameter pengujian fisik daging ayam meliputi warna L^* , a^* , b^* luar dan dalam daging. Pengujian warna ini dilakukan untuk mempengaruhi kesan pertama konsumen (Estiasih *et al*, 2016) Alat yang digunakan dalam pengujian warna $L^*a^*b^*$ adalah kromameter. Cara kerja alat ini adalah dengan cara membiaskan cahaya terang ke permukaan bahan hingga didapati nilai L^* , a^* , dan b^* . Pengujian ini akan menghasilkan tiga nilai, yaitu nilai L^* (terang-gelap), nilai a^* (hijau-merah), dan nilai b^* (kuning-biru). Nilai warna L^* luar ini menunjukkan seberapa cerah warna yang dihasilkan pada bagian luar sedangkan nilai L^* dalam digunakan untuk mengetahui nilai pada bagian daging ayam. Semakin tinggi nilai warna L^* maka warna daging yang dihasilkan semakin cerah, sedangkan semakin kecil nilai L^* yang dihasilkan maka warna yang dihasilkan semakin gelap (Pandiangan *et al*, 2019). Nilai warna a^* luar menunjukkan warna merah, untuk ($-a^*$) nilai 0 sampai -80 untuk warna hijau. Nilai b^* menyatakan kromatik campuran warna biru-kuning, untuk ($+b^*$) nilai 0 sampai +70 untuk warna kuning, untuk warna ($-b^*$) nilai 0 sampai -70 untuk warna biru. (Pandiangan *et al*, 2019).

Pengujian daya ikat air atau WHC adalah kemampuan dari daging untuk memikat atau menahan air selama mendapat tekanan dari luar, seperti pemanasan, pemotongan atau penggilingan. Daya ikat air adalah salah satu faktor untuk menentukan kualitas mutu terhadap keadaan fisik daging. Menurut Lapase (2016), daya ikat daging ayam yang

normal berkisar 20-60%. Daya ikat air dapat mengalami penurunan ketika dilakukan proses pemanasan dikarenakan selama proses pemanasan banyak cairan yang menghilang. Daya ikat air dapat mengalami penurunan ketika dilakukan proses pemanasan dikarenakan selama proses pemanasan banyak cairan yang menghilang.

Pengujian tekstur dilakukan untuk mengetahui tingkat keempukan pada daging ayam. Uji tekstur ini menggunakan alat texture analyzer. Keempukan daging adalah salah satu faktor utama yang paling dicari oleh konsumen dan menjadi penentu kualitas daging. Faktor yang mempengaruhi tingkat keempukan daging ayam adalah proses pemanasan hal ini dikarenakan proses pemanasan akan menyebabkan protein memecah menjadi unit yang lebih kecil (Prayitno *et all*, 2010).

TVB adalah parameter untuk mengetahui mutu pada suatu bahan makanan selama penyimpanan. Uji TVB adalah uji untuk mengetahui hasil akhir penguraian protein pada bahan makanan. Menurut (Jusniati, 2018). TVB sebagai indikator untuk mengetahui kelayakan produk makanan untuk dapat dikonsumsi dan bukan sebagai indeks kelayakan kesegaran. Uji TVB ini bertujuan untuk menentukan jumlah kandungan senyawa volatile yang terbentuk akibat degradasi. Uji TVB ini juga salah satu faktor yang baik dalam penentuan pembusukan. Analisis TVB ini dapat mendeteksi senyawa bigenic amin (Balmatasia *et all*, 2006) dan menentukan jumlah kandungan senyawa volatile yang terbentuk. Pengujian pH atau derajat keasaman digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau basa yang dimiliki suatu zat, atau larutan (Bawinto, 2015). Keasaman merupakan variabel yang menentukan mulai dari pengolahan bahan baku, menentukan kualitas produksi. pH merupakan tingkat keasaman yang akan mempengaruhi daya tahan suatu produk. Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau keberadaan ion hydrogen (H^+) yang ada pada suatu bahan pangan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- Mengetahui nilai *water holding capacity* daging ayam ungkep kunyit berkromanon dengan lama waktu pengungkapan.
- Menentukan kombinasi waktu pengungkapan dan dosis kromanon daging ayam yang disimpan.
- Menentukan hubungan *water holding capacity* dan parameter lain.

