

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Itik

Asal Usul Itik

Menurut Supriyadi (2009), itik yang di masyarakat lebih dikenal dengan nama bebek (bahasa Jawa) ini, nenek moyangnya merupakan itik liar (*Anas moscha*) yang berasal dari Amerika Utara. Seiring berkembangnya waktu itik liar kemudian dijinakkan oleh manusia hingga terbentuklah beragam jenis itik, jenis itik yang dipelihara saat ini dikenal sebagai ternak itik lokal (*Anas domesticus*) dan itik manila/entok (*Anas muscovy*).



Gambar 1. Itik Turi (Dokumentasi pribadi)

Menurut Supriyadi, (2009) itik dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Chordata*
Kelas : *Aves*
Ordo : *Anseriformes*
Famili : *Anatidae*

Genus : *Anas*
Species : *Anas platyrhynchos*

Itik Turi

Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 665/Kpts/SR.120/6/2014 bahwa, menetapkan itik Turi sebagai kekayaan sumber daya genetik (SDG) ternak lokal Indonesia. Deskripsi rumpun itik Turi sebagaimana dimaksud sebagai berikut, nama rumpun : itik Turi, 1) Asal –usul : berasal dari itik Mallard yang bermigrasi ke Indonesia dan beradaptasi dengan lingkungan kemudian diseleksi oleh masyarakat sehingga muncul sifat khas, 2) Wilayah sebaran asli Geografis : Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Jawa Tengah bagian Selatan (Anonimus, 2014^b). Di Pulau Jawa itik petelur umumnya berasal dari jenis *Indian Runner*, yaitu itik dengan bulu berwarna variasi antara coklat, hitam, dan putih. Itik tersebut menurunkan beberapa jenis itik, di antaranya adalah itik Karawang atau itik Cirebon, itik Tegal, itik Magelang, itik Mojosari, dan itik Turi atau Itik Bantul (Sasongko, 2009).

Itik Turi juga dikenal sebagai itik Mataram. Itik Turi atau itik Bantul ini merupakan galur itik lokal yang berasal dari daerah Bantul, Yogyakarta. Itik Bantul dikenal sebagai itik yang baik produksinya apabila dibandingkan dengan itik lain. Penyebaran itik Turi telah tersebar hingga di beberapa daerah, yaitu di Kabupaten Kulon Progo, Sleman, Purworejo, Kutoarjo, dan Kebumen (Harimurti, 2009). Itik Turi penampilan tubuh relatif tegak, bentuk tubuh seperti botol dengan leher panjang, ukuran badan relatif kecil dibandingkan itik Magelang, kaki besar, perut menggantung diantara dua kaki, mata cerah, bergerak lincah dan daging berwarna

coklat muda. Itik Turi lebih tahan terhadap penyakit, suka hidup berkelompok, tidak memiliki sifat kanibal, dan *agonistik* (Harimurti, 2009).

Berdasarkan karakteristik sifat kualitatif warna bulu jantan itik Turi : hitam di bagian leher, coklat kehitaman di bagian tubuh, betina : coklat di bagian leher, coklat muda, lurik coklat di bagian tubuh, kulit tubuh : kemerah-merahan, kerabang telur : hijau kebiruan, bentuk badan : seperti botol dengan posisi condong ke depan. Sifat kualitatif itik Turi memiliki bobot badan : 1,3-1,8 kg, bobot telur : $66,4 \pm 0,9$ g, produksi telur : 200-300 butir/tahun, puncak produksi telur : $75,9 \pm 5,1\%$, umur dewasa kelamin : 5-6 bulan, lama produksi telur : 8,3-9,6 bulan, konversi pakan : 4,3-5,0 (Anonimus, 2014^b). Betina mulai bertelur pada umur 22-24 minggu dengan produktivitas 180-220 butir/ekor/tahun (Anonimus, 2010).

Pada umumnya itik Turi digembalakan secara tradisional. Satu kawanan berjumlah 100-200 ekor dengan satu penggembala. Karbohidrat dan protein nabati tercukupi dari sisa-sisa padi yang rontok sehabis dipanen. Protein hewani akan tercukupi dari siput, anak katak, cacing, yuyu (kepiting sawah), dan lain-lain. Selain itu, di sawah tersebut juga terdapat gulma seperti genjer, semanggi, bengkok, dan lain-lain yang dapat memenuhi kebutuhan serat kasar, vitamin, dan mineral bagi itik. Itik Turi yang digembala di Pesisir Pantai dilepas di laguna yang berada di daerah Samas, Parangtritis, yang dikenal menghasilkan “telur organik” yang berwarna kuning telurnya mencapai skor diatas 14 (*Egg yolk colour index*) (Harimurti, 2009).

Itik Afkir

Itik afkir adalah itik pejantan yang sudah tua dan atau itik betina petelur yang sudah tidak produktif lagi dengan umur afkir 2,5 tahun (Supriyadi, 2009). Itik afkir yaitu itik petelur tua yang sudah kurang baik produksinya dan perannya segera diganti dengan itik betina yang masih muda. Itik afkir dapat dijadikan sumber daging karena bobot badannya yang sudah cukup tinggi. Setelah mencapai akhir produksi telur ternak itik betina dapat mencapai bobot badan sekitar 2 kg atau lebih dan dapat dijual sebagai itik potong (Prasetyo dkk., 2010).

Produk samping pemelihara itik petelur adalah itik afkir yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber daging. Daging itik petelur afkir mempunyai kandungan protein 20,38%, tidak berbeda jauh dengan ayam broiler (19,51%) dan ayam petelur afkir (22,94%). Jumlah daging itik di pasaran masih terbatas, berasal dari betina afkir (54,35%), dan juga pejantan afkir sebanyak 35,41%, jantan dan betina muda sebanyak 18 % (Wariyah dan Dewi, 2014).

Produksi Daging Itik

Konsumsi protein hewani oleh masyarakat Indonesia belum mencapai angka standar kecukupan protein, baru mencapai sekitar 4,48 persen. Standar rata-rata konsumsi pangan hewani untuk negara-negara Asia adalah sekitar 20 persen. Tahun 2010, suplai kebutuhan protein hewani berasal dari unggas sebesar 70 persen, terdiri atas ayam ras, ayam buras, bebek dan bangsa unggas lainnya. Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk menaikkan konsumsi protein hewani yang berasal dari unggas adalah bebek (Adrian, 2011).

Populasi itik di Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2015 adalah sebanyak

45.321.956 ekor, tahun 2016 adalah sebanyak 47.424.151 ekor, dan di tahun 2017 mengalami peningkatan yang cukup signifikan adalah sebanyak 49.709.403 ekor. Namun, dari data populasi itik yang dicapai, Indonesia belum mencapai angka standar kecukupan protein yang ditetapkan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan protein berasal dari hewani, baru mencapai sekitar 4,82 persen (Anonimus, 2017^a).

Kebutuhan konsumsi daging dalam negeri terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Peternakan, produksi daging itik secara nasional atau menurut data berbagai Provinsi pada tahun 2015 sebanyak 34.854 ton, tahun 2016 sebanyak 41.867 ton, dan tahun 2017 mengalami peningkatan sebanyak 43.156 ton atau 1.289 ton, angka standar kecukupan protein yang ditetapkan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan protein berasal dari hewani, baru mencapai sekitar 12,89 % tahun 2017 terhadap 2016 (Anonimus, 2017^b).

Daging

Pengertian Daging

Daging didefinisikan sebagai semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya. Berdasarkan sifat fisik, daging dapat dikelompokkan menjadi : (1) Daging segar yang dilayukan atau tanpa pelayuan, (2) Daging segar yang dilayukan kemudian didinginkan (daging dingin), (3) Daging segar yang dilayukan, didinginkan kemudian dibekukan (daging beku), (4) Daging masak, (5) Daging asap dan (6) Daging olahan (Soeparno, 2015). Daging asap adalah irisan daging yang diawetkan dengan sumber panas dan panas

yang dihasilkan dari pembakaran kayu keras yang banyak menghasilkan asap dan lambat terbakar (Jahidin, 2016).

Daging sangat diperlukan oleh tubuh karena memiliki kandungan gizi yang lengkap seperti protein 16-22%, air 65-80%, lemak 1,3- 13% dan karbohidrat 0,5-1,3% (Bahar, 2003 dalam Jahidin, 2016). Daging dapat diperoleh dari ternak non ruminansia dari jenis unggas. Daging ternak itik tergolong daging *dark meat* atau daging gelap. Daging itik sebagian besar mengandung serabut merah dan sebagian kecil serabut putih. Menurut Lawrie (2003) dalam Jahidin (2016) menjelaskan bahwa, perbedaan warna daging diikuti oleh perbedaan kadar pigmen daging *myoglobin*, pigmen darah (*hemoglobin*) dan komponen lain yaitu lemak, vitamin B12 dan *flavin*. Selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daging itik Turi afkir bagian paha (Dokumentasi pribadi)

Di Indonesia, daging yang banyak dikonsumsi adalah daging sapi, kambing, domba muda, dewasa atau tua, daging babi dan daging kambing. Daging unggas yang paling banyak dikonsumsi adalah daging ayam. Daging lainnya adalah kalkun, itik, dan angsa termasuk daging unggas (Soeparno, 2015). Daging itik hanya diperoleh dari betina afkir yang sudah tidak produktif lagi dan sebagian lagi berasal dari itik pejantan. Serabut otot itik betina tua mempunyai diameter yang lebih besar

dibandingkan serabut otot *entog*, baik pada bagian otot dada maupun otot paha. Besar kecilnya diameter serabut otot mempengaruhi tekstur dan keempukan daging (Dwiastari, 2009).

Kualitas Kimia Daging Itik

Kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Faktor yang mempengaruhi komposisi kimia daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging yaitu faktor genetik, misalnya spesies, bangsa, jenis kelamin, umur, pakan, bahan aditif (hormon, antibiotik, mineral) diameter sel otot, serta individu ternak. Faktor setelah pemotongan yang mempengaruhi kualitas daging adalah metode pelayuan, metode pengawetan dan penyimpanan, tingkat keasaman atau (pH). Faktor lingkungan, faktor pakan, dan penanganan sebelum maupun sesudah pemotongan atau faktor fisiologis ternak yang dapat mempengaruhi komposisi kimia daging (Soeparno, 2015).

Nutrisi adalah faktor utama yang mempengaruhi komposisi asam lemak, sedangkan nutrisi dan genetik mempengaruhi level lemak (Soeparno, 2015). Itik berperan dalam pemenuhan gizi berupa protein hewani bagi masyarakat karena mengandung protein sekitar 18,6%-20,1% dan kandungan lemak 2,7-6,8% (Matitaputty dan Suryana, 2010). Menurut Srigandono (1997) dan Kim *et al.* (2006), kandungan lemak itik dua kali lebih tinggi dari daging ayam (8,2 vs 4,8%), tetapi kandungan tersebut masih jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan ruminansia seperti sapi (17%), domba (22,4%) dan babi (32%).

Menurut Koswara (2009), daging itik mempunyai kandungan lemak dan protein lebih tinggi juga mempunyai kalori lebih rendah dibanding daging unggas yang lainnya. Komposisi kimia kandungan gizi daging itik per 100 gram daging masak meliputi, protein 23,5 %, lemak 11,2 %, kalori 201 (kkal), zat besi 2,7 mg, kolesterol 89 mg. Komposisi kimia daging dada, daging paha dan kulit itik umur dua belas minggu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan kimia daging dada, paha dan kulit itik berumur 12 minggu

Lokasi Otot	Air %	Protein %	Lemak %	Abu %
Dada	73.97	19.11	0.50	1.11
Paha	73.91	20.19	1.72	1.09
Kulit	60.19	13.63	22.0	0.50

Sumber : Triyantini dkk. (1997) dalam Koswara (2009).

Uji kualitas daging, otot yang dipilih adalah otot yang cukup besar dan arah serabut yang cukup jelas. Sub sampel daging dapat dipersiapkan dari otot yang secara relatif berukuran besar. Karkas unggas (ayam, kalkun dan itik), sampel otot yang digunakan adalah *biceps femoris* dan *pectoralis* (Soeparno, 2015). Menurut Jariyanto (2006) unggas afkir memiliki daging paha yang lebih banyak dibanding bagian dada. Menurut Anonimus (2006) bagian karkas itik yang paling tinggi persentasenya adalah paha yaitu 26,8 persen dari bobot karkas dan dada 24,9 persen.

Kadar Air

Kadar air yang tersedia di dalam daging sangat menentukan tingkat pertumbuhan mikroorganisme. Air yang dibutuhkan oleh mikroorganisme, dinyatakan sebagai aktivitas air atau yang lazim disebut *water activity* (a_w). Aktivitas air adalah perbandingan antara tekanan uap larutan dengan tekanan uap

air solven murni pada temperature yang sama ($a_w = p/p_o$). A_w daging segar biasanya adalah 0,99, maka $R_h = 99 \%$ (Soeparno, 2015). Air memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang berperan dalam proses kimia dan biokimia yang terjadi dalam tubuh organisme. Kadar air mempunyai peran penting yang berupa komponen *intrasel/ekstrasel* yang terdapat dalam sayuran dan produk hewani, sebagai medium pendispersi atau pelarut dalam berbagai produk dan sebagai komponen tambahan dalam makanan lain.

Pedersen (1971) dalam Soeparno (2015) menyatakan bahwa, air yang terikat di dalam otot dapat dibagi menjadi tiga kompartemen air, yaitu yang pertama air yang terikat secara kimiawi oleh protein otot sebesar 4-5 % sebagai lapisan monomolekuler pertama, kemudian yang kedua yaitu air yang terikat agak lemah sebagai lapisan kedua dari molekul air terhadap gula hidrofilik, sebesar kira-kira 4 %, dan lapisan kedua ini akan terikat oleh protein bila tekanan uap air meningkat. Lapisan ketiga adalah molekul-molekul air bebas di antara molekul protein, berjumlah kira-kira 10 %. Jumlah air terikat (lapisan pertama dan kedua) adalah bebas dari perubahan molekul yang disebabkan oleh denaturasi protein daging, sedangkan jumlah air terikat yang lebih lemah yaitu lapisan air di antara molekul protein akan menurun bila protein daging mengalami denaturasi.

Damayanti (2006) menyatakan bahwa, kadar air daging itik *Anas platyrhynchos* pada bagian *edible portion* adalah 68,25 %. Arizona dkk. (2011) menyatakan bahwa konsentrasi asap cair dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air daging, kadar air pada masing-masing perlakuan apabila dibandingkan dengan kontrol (0%) menghasilkan kadar air yang relative sama yaitu

sekitar 74,67-76,04 %. Penyimpanan pada suhu -2°C sampai 4°C dapat menurunkan nilai kadar air yaitu 74,79% dari kondisi kontrol 75,47% pada daging broiler segar dengan lama penyimpanan selama 12 hari (Alwin dkk., 2014).

Kadar Protein

Protein adalah substansi organik mirip lemak maupun karbohidrat dalam hal kandungan unsur-unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Protein merupakan suatu zat makanan yang paling kompleks dan sangat penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai sumber energi dan sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh. Protein adalah polimer dari asam amino yang dihubungkan dengan ikatan peptide. Molekul yang terkandung dalam protein adalah unsur-unsur C, H, O, N, S, P dan biasanya mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga. Fungsi utama dari protein adalah membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada (Winarno, 2004). Protein daging telah dikenal mempunyai skor pencernaan (*digestibilitas*) yang tinggi. Protein–protein daging bisa dibedakan oleh kandungan asam–asam aminonya. Asam–asam amino adalah blok–blok pembangun protein–protein. Ada 190 asam amino yang sudah dikenal, tetapi hanya 20 asam amino yang perlu untuk mensintesis protein (Soeparno, 2015).

Sudarmadji dkk. (2005) menerangkan keunggulan dari protein ini adalah strukturnya yang mengandung N (15,30 – 18%), C (52,40%), H (6,90-7,30%), O (21-23,50%), S (0,8-2%) selain unsur C, H dan O (seperti juga karbohidrat dan lemak), dan unsur S kadang-kadang P, Fe dan Cu (sebagai suatu senyawa kompleks dengan protein. Dari hasil tersebut, salah satu cara terpenting yang cukup spesifik

untuk menentukan jumlah protein secara kuantitatif adalah dengan penentuan kandungan nitrogen (N) yang ada dalam bahan makanan atau bahan lain.

Damayanti (2006) menyatakan bahwa, kadar protein daging itik *Anas platyrynchos* pada bagian *edible portion* adalah 27,60 %. Resti (2008) menyatakan bahwa perendaman daging ayam broiler dalam asap cair tempurung kelapa dengan konsentrasi 15%, 20%, 25%, 30% tidak memberikan pengaruh terhadap kadar air dan kadar lemak daging asap, tetapi nyata berpengaruh terhadap kadar protein, kadar protein menurun bila konsentrasi asap cair ditingkatkan lebih dari 15%.

Kadar Lemak

Lemak merupakan senyawa organik yang tidak larut dalam air, tetapi larut dalam zat pelarut organik non polar, seperti aseton, alkohol, eter, benzena, kloroform dan sebagainya. Lipid tersusun atas rantai hidrokarbon panjang berantai lurus, bercabang, atau membentuk struktur siklis. Lemak mempunyai peranan yang penting, yaitu kandungan kalorinya sangat tinggi sehingga penting untuk dikonsumsi oleh orang yang sedang mengerjakan tugas fisik yang berat, lemak dapat memberikan citarasa kelezatan yang lebih menarik, lemak esensial merupakan prekursor pembentukan hormon tertentu seperti prostaglandin, lemak juga berperan sebagai penyusun membran yang sangat penting untuk berbagai tugas metabolisme (Anonimus, 2014^a). Daging juga merupakan sumber lemak utama yang memfasilitasi absorpsi vitamin–vitamin yang larut dalam lemak, termasuk A, D, E, dan K. Berkisar antara 30–40 % lemak tersusun dari asam lemak mono tidak jenuh atau *Monounsaturated Fatty Acid* (MUFA), dan yang prinsip adalah oleat (Soeparno, 2015). Oleh karena itu, mengkonsumsi bahan makanan yang

mengandung lemak akan menjamin penyediaan vitamin-vitamin untuk keperluan tubuh dan lemak dalam tubuh mempunyai peranan yang penting, karena lemak cadangan yang ada dalam tubuh dapat melindungi berbagai organ yang penting (Anonimus, 2014^a).

Sifat-sifat dari lemak dapat diidentifikasi dengan beberapa metode, yaitu metode ekstraksi kering dan metode ekstraksi basah. Metode ekstraksi kering pada ekstraksi lemak mempunyai prinsip bahwa mengeluarkan lemak dan zat yang terlarut dalam lemak tersebut dari sampel yang telah kering benar dengan menggunakan *anyhydrous* (Zahro, 2013). Menurut Mottram (1991) dalam Soeparno (2015) menyebutkan bahwa, lipida menghasilkan senyawa-senyawa volatil yang memberikan sensasi *flavor* karakteristik dari setiap spesies ternak yang berbeda. Hal ini didukung Shahidi (1998) dalam Winarno (2004) bahwa, setiap ternak memiliki *flavor* daging yang berbeda, umumnya diyakini berasal dari sumber-sumber lipida. Daging yang lebih banyak mengandung lemak biasanya mempunyai kecenderungan untuk menghasilkan *off-flavor* yang lebih besar, seperti bau tengik, karena daging banyak mengandung asam lemak tidak jenuh yang lebih besar dan mudah teroksidasi. Oksidasi lipida merupakan reaksi utama perusak bahan pangan yang menyebabkan penurunan kualitas pangan secara nyata. Matitaputty dan Suryana (2010) menyatakan bahwa, kandungan lemak pada daging itik berkisar antara 2,7%-6,8%, salah satu upaya untuk mengatasi oksidasi lipida pada daging itik, dapat menggunakan antioksidan alami.

Damayanti (2006) menyatakan bahwa, kadar lemak daging itik *Anas plathrynchos* pada bagian *edible portion* yaitu 2,50 %. Besarnya konsentrasi asap

cair dan tingginya suhu pengeringan tidak mempengaruhi kadar lemak pada ikan gabus asap, hal ini disebabkan dalam asap cair tidak terkandung bahan-bahan yang dapat menambah atau mengurangi kadar lemak dari produk (Ernawati, 2012).

Preservatif

Definisi Preservatif

Pengawet (*Preservative*) adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, penguraian, dan kerusakan lainnya terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Anonimus, 2013). Preservasi bertujuan antara lain, untuk mengamankan daging dan produk daging proses dari kerusakan atau pembusukan oleh mikroorganisme dan untuk memperpanjang masa simpannya. Preservasi berarti menghambat atau membatasi reaksi – reaksi enzimatik, kimia, dan kerusakan fisik daging dan daging proses (Soeparno, 2015). Bahan kimia yang dipergunakan untuk preservasi daging mempunyai sifat, antara lain : (1) menghambat atau mencegah perubahan kualitas daging selama penyimpanan terbatas, (2) memperpanjang masa simpan, (3) sebagai bahan pengawet, (4) penambah nilai gizi, aroma dan rasa (Soeparno, 2015).

Metode yang dapat digunakan dalam memperpanjang masa simpan daging disebut dengan *shelf life* daging dan daging proses adalah pendinginan atau yang lazim disebut refrigerasi pada temperatur antara -2°C – 5°C , pembekuan, proses termal, pengeringan dan dengan perlakuan kimiawi salah satunya yaitu dengan proses pengasapan (Soeparno, 2015). Daging dalam keadaan segar mudah mengalami kerusakan sebagai akibat adanya reaksi-reaksi kimiawi, enzimatik, dan aktivitas mikroba terutama bakteri. Produk daging proses, terutama daging *cured*,

daging asap, dan daging layu juga dapat ditumbuhi jamur dan ragi, dan mengandung mikotoksin yang terkait. Jumlah pemakaian bahan preservative sangat dibatasi sampai level aman bagi kesehatan manusia (Soeparno, 2015).

Bahan Pengawet

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah, menghambat fermentasi, pengasaman, serta penguraian dan perusakan lainnya terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Gumanti, 2006). Bahan pengawet terdiri dari senyawa organik dan anorganik dalam bentuk asam atau garamnya. Aktivitas-aktivitas bahan pengawet tidaklah sama, misalnya ada yang efektif terhadap bakteri, khamir, ataupun kapang. Bahan pengawet organik lebih banyak dipakai daripada anorganik (Kristianingrum, 2006). Pengawet pangan adalah upaya untuk mencegah menghambat pertumbuhan mikroba yang terdapat dalam pangan. Bahan pengawet dibagi menjadi dua macam yaitu bahan pengawet alami dan sintesis (Winarno, 2004). Aditif makanan adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu. Termasuk didalamnya yaitu : Zat pewarna, zat penyedap rasa dan aroma, zat antioksidan, zat pengawet, dan zat pengental.

Pada umumnya bahan tambahan dapat dibagi menjadi dua bagian besar yaitu :

1. Aditif sengaja, yaitu aditif yang diberikan dengan sengaja dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, mengendalikan keasaman atau kebasaaan, memantapkan bentuk dan rupa, dan lain sebagainya.

2. Aditif tak sengaja, mengendalikan, yaitu aditif yang terdapat dalam makanan dalam jumlah sangat kecil sebagai akibat dari proses pengolahan (Winarno, 2004).

Pengawetan kimia daging dapat dilakukan dengan berbagai teknik atau cara yaitu : (1) *Curing*, (2) Asam organik dan anorganik, (3) Karbon Dioksida, (4) Ozon, (5) Antibiotik dan (6) Pengasapan Daging (Soeparno, 2015). Penggunaan bahan pengawet untuk mengawetkan bahan pangan diharapkan tidak menambah atau sangat sedikit menambah biaya produksi, dan tidak mempengaruhi harga bahan pangan yang diawetkan, tetapi pengusaha mendapatkan keuntungan yang cukup besar dari lamanya umur simpan sehingga bahan pangan yang diawetkan dapat terjual cukup banyak dibandingkan tanpa pengawetan (Anonimus, 2013).

Menurut asalnya, bahan pengawet dibedakan menjadi dua yaitu bahan pengawet alami dan sintetis, yang termasuk kategori bahan pengawet alami yaitu : (1) Gula tebu, (2) Gula merah, (3) Kunyit, (4) Garam dan (5) Kulit kayu manis. Sedangkan yang termasuk bahan pengawet sintetis yaitu : (1) Natrium Benzoat, (2) Asam asetat dan (3) Garam nitrit. Beberapa pengawet yang termasuk antioksidan berfungsi mencegah makanan menjadi tengik yang disebabkan oleh perubahan kimiawi dalam makanan tersebut. Antioksidan akan mencegah produk pangan dari ketengikan, pencoklatan, perkembangan noda hitam. Antioksidan menekan reaksi yang terjadi saat pangan menyatu dengan oksigen, adanya sinar, panas, dan beberapa logam (Herliani, 2010).

Pengasapan Daging

Definisi Pengasapan Daging

Pengasapan daging dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada gas-gas yang dihasilkan dari pembakaran kayu keras tertentu untuk masuk ke dalam daging dalam upaya untuk memperpanjang masa simpannya. Pengasapan dilakukan dengan cara mengasapi daging di atas bara api dengan menggunakan sumber panas yaitu salah satunya dengan sekam padi sebagai bahan pengasap yang diperoleh dari limbah hasil pemanfaatan jerami padi. Soeparno (2015) menyatakan bahwa, maksud dari pengasapan daging terutama adalah untuk meningkatkan *flavor* dan penampakan permukaan produk yang menarik. Selama pengasapan komponen asap diserap oleh permukaan produk dan air interstisial di dalam produk daging asap. Aldehid, keton, fenol, dan asam-asam organik dari asap memiliki daya *bakteriostatik* dan *bakterisidal* pada daging asap. Formaldehid dari asap mempunyai pengaruh *preservative* yang besar. Selama pengasapan, komponen asap diserap oleh permukaan produk dan air interstisial di dalam produk daging asap.

Menurut Soeparno (2015), metode pengasapan terdiri dari dua jenis, yaitu pengasapan secara tradisional atau konvensional dan pengasapan modern. Pengasapan dengan metode konvensional yang sering digunakan untuk pengasapan daging, adalah pengasapan daging di dalam ruang asap yang disebut *smoke house*. Metode pengasapan konvensional ini yaitu dengan cara daging di gantung pada rak atau kayu di dalam ruangan asap, dan daging tidak boleh saling bersentuhan. Asap di buat dari luar ruangan asap dan memasuki ruangan asap dengan menggunakan sistem pengisapan. Jenis kayu yang digunakan adalah kayu-kayu keras dan serbuk gergaji kayu keras yang mengandung resin (damar) dalam jumlah rendah. Pengasapan metode modern merupakan pengasapan dengan asap cair yang bebas

dari sifat karsinogenik yang dapat dihasilkan melalui proses kondensasi kemudian diikuti dengan *destilasi* fraksional. Semua senyawa yang terkandung di dalam asap ikut menentukan karakteristik *flavor* daging asap. Aldehid, keton, fenol, dan asam-asam organik dari asap memiliki daya *bakteriostatik* atau *bakterisidal* pada daging asap. Sehingga daging asap mempunyai stabilitas yang lebih besar dan masa simpan yang lebih lama dari pada daging segar.

Asap Cair (*Liquid Smoke*)

Asap cair merupakan asam cuka yang diperoleh dari destilasi kering bahan baku pengasap seperti kayu dan tempurung kelapa, yang diikuti dengan *kondensasi* dalam kondensor berpendingin air. Asap cair berasal dari bahan alami yaitu pembakaran hemiselulosa, selulosa, dan lignin dari kayu-kayu keras, sekam padi dan tempurung kelapa sehingga menghasilkan senyawa-senyawa yang mempunyai sifat antimikroba, antibakteri dan antioksidan seperti senyawa asam dan turunannya, alkohol, fenol, aldehid, karbonil, keton, dan piridin (Koswara, 2009).

Menurut Koswara (2009) asap cair mempunyai kelebihan antara lain :

- a. Beberapa *flavor* seragam dapat dihasilkan dalam produk dengan konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengasapan tradisional.
- b. Lebih intensif dalam pemberian *flavor*
- c. Dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan pangan
- d. Polusi lingkungan dapat diperkecil
- e. Dapat digunakan oleh konsumen pada level komersial

Purnomo (2012) menyatakan bahwa, fenol mempunyai efek menyerupai antioksidan BHA (*Butil Hidroksianisole*) dan PG (*Profilgalat*) yang menghambat reaksi oksidasi. Menurut Koswara (2009), asap cair telah disetujui oleh banyak negara untuk digunakan pada bahan pangan dan sekarang ini banyak digunakan pada produk daging dan ikan.

Asap cair bervariasi sesuai dengan kondisi proses dan bahan baku. Kebanyakan penelitian telah berfokus pada asap cair dari proses pirolisis cepat yang secara umum terdiri dari hidroksialdehida, hidroksiketon, asam karboksilat, senyawa yang mengandung cincin furan/pyran, gula-gula anhidro, senyawa fenolik dan fragmen oligomer dari polimer lignoselulosa. Produk ini berasal dari komposisi biomassa asli yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin, ekstraktif, lipid, protein, gula sederhana, pati, air, hidrokarbon, abu, dan senyawa lain (Dickerson dan Soria, 2013).

Asap cair mempunyai berbagai sifat fungsional. Fungsi utama adalah untuk memberikan citarasa dan warna yang diinginkan pada produk asapan yang diperankan oleh senyawa fenol dan karbonil. Fungsi lainnya adalah untuk pengawetan karena kandungan senyawa fenol dan asam yang berperan sebagai antioksidan dan antimikrobia. Oleh sebab itu, asap cair banyak digunakan sebagai zat antimikrobia dan antioksidan dalam bidang ketahanan pangan (Pszczola, 1995 dalam Nursiwi dkk., 2013).

Komponen Asap Cair Sekam Padi

Sekam padi merupakan lapisan keras yang membungkus kariopsis butir gabah, terdiri atas dua belahan yang disebut *lemma* dan *palea* yang saling bertautan.

Pada proses penggilingan gabah, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah pertanian (Sari dkk., 2015). Limbah pertanian sekam padi merupakan produk samping dari industri penggilingan padi. Industri penggilingan dapat menghasilkan 65% beras, 20% sekam padi, dan sisanya hilang. Apabila sejumlah sekam padi yang dihasilkan dari industri penggilingan padi tidak dikelola dan dimanfaatkan dengan baik maka akan menimbulkan pencemaran lingkungan, padahal dalam sekam padi terdapat senyawa yang dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan asap cair (Ariyani dkk., 2015). Pemilihan sekam padi sebagai bahan baku asap cair karena memiliki kandungan silika dan selulosa yang cukup tinggi sehingga menghasilkan pemanasan yang merata dan stabil, dan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap penetrasi cairan dan dekomposisi yang disebabkan oleh jamur (Sari dkk., 2015).

Komponen pengawet atau antimikroba adalah suatu komponen yang bersifat dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau kapang (*bakteristatik* atau *fungistatik*) atau membunuh bakteri atau kapang (*bakterisidal* atau *fungisidal*). Komposisi kimia asap cair adalah fenol 5,13 %, karbonil 13,28 %, asam 11,39 %. Asap cair memiliki 7 macam senyawa dominan yaitu fenol, 3-metil-1, siklo pentadion, 2-metoksi fenol, 2-metoksi-4 metil fenol, 2-dimetoksi fenol, 4-etil-2-metoksi fenol dan 2 dimetoksi benzyl alkohol (Koswara, 2009).

Menurut Ariyani dkk. (2015), asap cair diperoleh dengan cara mengkondensasi asap yang dihasilkan melalui cerobong pirolisis. Proses kondensasi asap menjadi asap cair sangat bermanfaat bagi perlindungan pencemaran udara yang ditimbulkan oleh proses tersebut. Asap cair yang dihasilkan

dapat digunakan sebagai bahan baku pengawet, antioksidan, desinfektan, ataupun sebagai biopeptisida. Tiga komponen utama dari asap cair yang berperan di dalam proses pengasapan yaitu senyawa fenol, karbonil, dan asam. Komposisi senyawa-senyawa tersebut di dalam asap cair dipengaruhi oleh bahan baku dan proses pembuatannya.

Fungsi komponen asap terutama adalah untuk memberi flavor dan warna yang diinginkan pada produk asapan, dan berperan dalam pengawetan serta bertindak sebagai antibakteri dan antioksidan, yaitu :

a. Senyawa Fenol

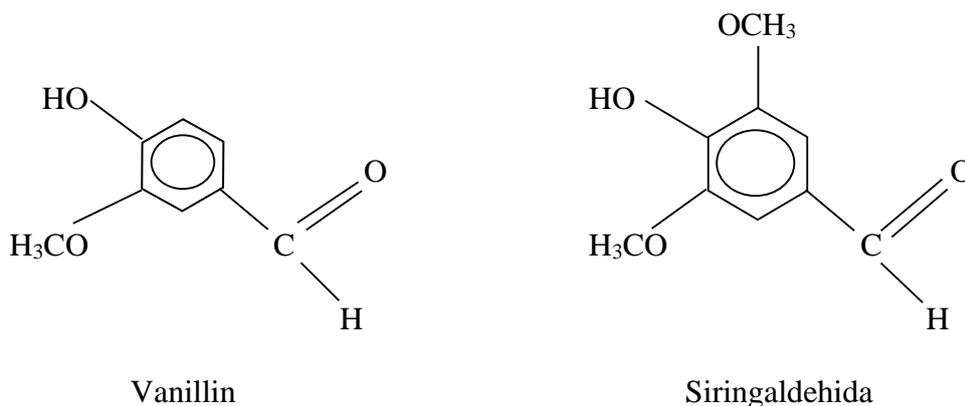
Senyawa fenol diduga berperan sebagai antioksidan sehingga dapat memperpanjang masa simpan produk asapan. Beberapa jenis fenol yang biasanya terdapat dalam produk asapan adalah guaiakol dan siringol. Dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jenis Senyawa Fenol (Fachraniah dkk., 2009).

b. Senyawa Karbonil

Senyawa-senyawa karbonil dalam asap memiliki peranan pada pewarnaan dan citarasa produk asapan. Jenis senyawa karbonil yang terdapat dalam asap cair antara lain vanillin dan siringaldehid. Dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jenis senyawa karbonil (Fachraniah dkk., 2009).

c. Senyawa Asam

Senyawa-senyawa asam mempunyai peranan sebagai antibakteri dan citarasa produk asapan. Senyawa asam ini antara lain adalah asam asetat, propionate, butirrat, dan valerat.

d. Senyawa *Hidrokarbon Polisiklis Aromatis* (HPA)

Senyawa HPA dapat terbentuk pada proses pirolisis kayu, seperti *benzo(a)piren* (BaP), disebut sebagai Tar dan memiliki pengaruh buruk karena bersifat karsinogen sehingga harus dihilangkan pada proses awal pembuatan asap cair. Pembentukan berbagai senyawa *Hidrokarbon Polisiklis Aromatis* (HPA) selama pembuatan asap cair tergantung dari beberapa hal, seperti temperature pirolisis, waktu, dan kelembapan udara pada proses pembuatan asap serta kandungan udara dalam kayu (Fachraniah dkk., 2009).

Asap cair merupakan fraksi cairan yang mengandung komponen senyawa kimia yang sangat kompleks, terdiri dari aldehyd, keton, alkohol, asam karboksilat, ester, furan, turunan piran, fenol, turunan fenol (senyawa-senyawa fenolat), hidrokarbon, dan senyawa-senyawa nitrogen Visciano dkk. (2008) dalam Aditria

dkk. (2013). Menurut Swastawati (2011) menyatakan bahwa, asap cair telah dikembangkan sebagai bahan pengawet ikan, kandungan fenol dan turunannya pada asap cair dipengaruhi oleh kandungan lignin dan temperatur *pirolisis*. Menurut Wendroff (2011) fenol dan turunannya merupakan hasil degradasi lignin pada temperatur 400°C (Aditria dkk., 2013).

Asap cair merupakan suatu formulasi yang berbentuk cairan berwarna coklat, terbuat dari bahan alami yang berguna sebagai bahan pengawet alami makanan dengan kandungan komponen asap cair dari sekam padi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan kimia asap cair dari sekam padi

No	pH	Kandungan
1.	C Organik	6,7 %
2.	N	1,5 %
3.	P	0,15 %
4.	K	2,3 %
5.	Ca	3,5 mg / liter
6.	Mg	25 mg / liter
7.	Cl	30 mg / liter
8.	B	0,4 mg / liter
9.	Fe	3 mg / liter
10.	Co	0,5 mg / liter
11.	Mo	0,3 mg / liter
12.	As	Nihil
13.	Hg	Nihil
14.	Pb	Nihil
15.	Bakteri <i>E.colli</i>	Negatif MPN/100 ml
16.	Bakteri <i>Salmonella</i>	Negatif MPN/100 ml
17.	Asam Karbolat	2,2 %
18.	Natrium Enolat	4,3 %
19.	Likosida	9,7 %
20.	Lemak tak jenuh	12,50 %
21.	Lynamena	4,51 %
22.	Vitamin C	2,5 %
23.	Glukosa	5,5 %

Sumber : Anonimus (2016^a).

Potensi Asap Cair sebagai Bahan Pengawet Alami

Penggunaan asap cair tempurung kelapa pada skala laboratorium cukup banyak dilakukan, diantaranya adalah hasil penelitian Haras (2004) menyebutkan bahwa, ikan cakalang yang direndam dalam asap cair tempurung kelapa 2% selama 15 menit dan disimpan pada suhu kamar mulai mengalami kemunduran mutu pada hari ke - 4. Febriani (2006) melaporkan bahwa, ikan belut yang direndam asap cair tempurung kelapa konsentrasi 30% selama 15 menit dapat awet pada suhu kamar sampai hari ke - 9. Gumanti (2006) melaporkan bahwa, mie basah yang dicampur asap cair tempurung kelapa kosentrasi 0,09% dalam adonannya dapat awet hingga 2 hari pada suhu kamar. Mahendradatta (2006) juga melaporkan bahwa, ikan

kembang yang direndam dalam redestilat asap cair tempurung kelapa sebesar 1,55 mg/100 mg selama 30 detik dan dikombinasi dengan penambahan bumbu-bumbu, dapat meminimalkan kandungan histamin selama 20 hari penyimpanan pada suhu dingin (5°C). Menurut Siskos *et al.* (2007), asap cair komersial konsentrasi 2% dalam 2 liter air pengukus fillet ikan Trout (*Salmo gairdnerii*) yang dikombinasi dengan waktu pengukusan selama 30 menit dapat mengawetkan ikan Trout sampai 25 hari pada suhu penyimpanan 4±10°C. Fillet ikan Trout dengan kombinasi asap cair waktu pengukusan selama 45 menit dan 60 menit, dapat awet hingga 48 hari. Menurut Yanti dan Rochima (2009), kelebihan dari penggunaan asap cair dalam pengasapan ikan adalah dapat memperoleh produk yang seragam, mengurangi polusi lingkungan, *flavor*, dan citarasa hampir sama dengan ikan asap secara tradisional.

Penambahan asap cair telah lama digunakan sebagai pengganti proses pengasapan konvensional. Penggunaan asap cair ini mempunyai kelebihan bila dibandingkan dengan pengasapan konvensional, misalnya biaya lebih murah dan tidak mengandung komponen berbahaya seperti *Hidrokarbon Aromatis Polisiklis* (PAHs) (Martinez dkk., 2005 dalam Nursiwi dkk., 2013). Berdasarkan penelitian Budijanto dkk. (2008), nilai LD₅₀ asap cair tempurung kelapa lebih besar dari 15.000 mg/kg bobot badan mencit, sehingga dikategorikan sebagai bahan yang tidak toksik dan aman digunakan untuk produk pangan. Putri dan Diana (2015) melaporkan bahwa, ikan yang diasapi dengan asap cair kadar protein yang lebih tinggi *Polisiklis Aromatis Hidrokarbon* (PAHs) yaitu *benzo(a)pyrene* (BaP) yang kadarnya masing-masing adalah 0,7564% dan 0,1562%.

Keuntungan penggunaan asap cair dapat digunakan pada berbagai jenis bahan pangan, dapat mengurangi komponen yang berbahaya *benzo(a)pyrene* BaP karena asap cair yang digunakan telah melalui tahapan pemurnian sehingga kandungan *benzo(a)pyrene* BaP nya sangat rendah. Asap cair sebagai bahan pengawet, memiliki banyak kelebihan, diantaranya kandungan fenol, karbonil dan asam. Kandungan fenol dalam asap cair berperan sebagai antioksidan sehingga mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh proses oksidasi. Asam dalam asap cair akan mempengaruhi citarasa, pH, umur simpan produk yang diawetkan dengan asap cair. Karbonil pada asap cair yang bereaksi dengan protein pada produk berpengaruh terhadap warna dari produk yang diawetkan dengan asap cair, sehingga akan menghasilkan penyeragaman warna dan rasa (Anonimus, 2014^a).

Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat interaksi antara faktor level asap cair dan lama penyimpanan terhadap kualitas kimia daging itik Turi (*Anas platyrhynchos*) afkir.
2. Semakin tinggi level konsentrasi asap cair yang digunakan, maka semakin baik kualitas kimia daging itik Turi (*Anas platyrhynchos*) afkir.
3. Semakin lama penyimpanan daging itik Turi (*Anas platyrhynchos*) afkir yang telah direndam dalam asap cair kualitas kimia daging dapat dipertahankan.