

Kualitas Fisik Daging Kambing Asap Dengan Jenis Serbuk Gergaji Kayu Dan Lama Pengasapan Berbeda (Physic Quality of Smoked Goat Meat with Wood Powder Types and Different Smooking Time)

Ahmad Bayu Ariawan¹, Fitrianiingsih¹, Harapin Hafid¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Sulawesi Tenggara, Indonesia

harapin.hafid@uho.ac.id

Abstrak. Daging kambing merupakan salah satu daging ruminansia kecil yang dihasilkan dari sistim pemeliharaan yang cepat dengan waktu penggemukan intensif. Namun, daging ini memiliki kelemahan pada bau dan tekstur yang tidak disukai, sehingga dapat diatasi dengan metode pengasapan yang menggunakan berbagai serbuk gergaji kayu untuk menghasilkan aroma dan cita rasa khas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik daging kambing asap dengan pemberian berbagai serbuk gergaji kayu dan waktu pengasapan berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4x3 yang terdiri dari 4 jenis serbuk gergaji kayu (kayu jati, sengon, meranti, damar) dan 3 waktu pengasapan (2, 3, 4 jam). Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian serbuk gergaji berbagai jenis kayu dengan lama pengasapan berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap pH dan susut masak, namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap daya ikat air daging kambing asap. Nilai rendemen paling tinggi adalah perlakuan kayu damar dengan lama pengasapan 3 jam sebesar 95,98%. Secara mandiri, jenis serbuk gergaji kayu menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap pH, namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap daya ikat air dan susut masak daging kambing asap. Lama pengasapan menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap pH dan susut masak, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap daya ikat air daging kambing asap..

Kata Kunci: Daging kambing, daging asap, jenis serbuk kayu, lama pengasapan, pH, susut masak, daya ikat air, rendemen

Abstract. Goat meat is a small ruminant meat which was proceeded from fast farm system with intensive fattening time. However, it has the lowest of flavor and sense that not like to comsumpt. This research aim to know the physic quality of smoked goat meat with wood powder types and different smooking time. This research is using 4x3 factorial Completely Random Design which included 4 wood powder types (jati, sengon, meranti, damar) and 3 smooking times (2, 3, 4 hour). This research has showed that bringing wood powder with different smooking time had significant to pH and cooking loss ($p < 0,05$), but had not significant to water holding capacity ($p > 0,05$). Sengon is the best choice and 2 hours is the best smooking time. The highest rendemen score has been to damar wood with 3 hour of smooking time. In 95,98%. Individually, wood powder type had very significant ($p < 0.01$) to pH, but had not significant ($p > 0.05$) to water holding capacity and cooking loss of goat smoked meat. Smooking timr had very significant ($p < 0.01$) to pH and cooking loss, but had not significant ($p < 0.05$) to water holding capacity of goat smoked meat.

Keywords: Goat meat, smoke meat, wood powder types, smooking time, pH, cooking lost, water holding capacity, rendemen

1. Pendahuluan

Daging kambing merupakan salah satu bahan pangan hewani yang berwarna merah muda, lebih banyak digunakan sebagai bahan masakan untuk keperluan aqiqah daripada produk rumah tangga. Daging kambing bersifat lembab dan panas yang dapat disimpan segar apabila memerlukan penyimpanan dingin. Daging kambing memiliki kelebihan sebagai salah satu kesukaan Nabi Shalallahu 'Alaihi Wa Sallam pada zaman shahabah dari pemeliharaan untuk konsumen dan metode pengolahan tradisional (H.R. Ahmad 2/147 [1]; Al-An'aam 143; Thaaha 18; As-Saad 23 dan 24 [2]; [3]), tetapi daging kambing juga memiliki bau amis, tekstur keras dan kurang disukai, sehingga daging kambing perlu mengalami pengolahan untuk mempertahankan penampilan produk dan memanjangkan masa simpan.

Pengolahan adalah tindakan lanjutan pascapanen dimana bahan pangan diolah untuk siap konsumsi atau diolah menjadi produk antara dan disimpan untuk dapat di konsumsi pada saat tertentu. Pengolahan bertujuan untuk menghasilkan bahan siap saji, membentuk produk baru, membuat lebih menarik, dapat disimpan lebih lama, mudah didistribusikan ke daerah lain dan menghasilkan nilai tambah secara ekonomi [4], salah satunya metode pengasapan.

Pengasapan daging dimaksudkan untuk memberikan kesempatan gas-gas yang dihasilkan dari pembakaran kayu tertentu untuk masuk ke dalam bahan makanan dalam upaya memperpanjang masa simpan, memperoleh cita rasa dan kenampakan khas. Asap dihasilkan dari pembakaran kayu atau biomassa lainnya, misalnya serbuk kelapa, serbuk kayu ataupun tempurung kelapa [5]. Bagian asap yang berperan sebagai bakterisida adalah formaldehida, walaupun sebenarnya komposisi asap kayu cukup kompleks. Di samping formaldehida, senyawa kimia yang tertimbun di permukaan daging yang bersifat mengawetkan adalah asetaldehida, aseton diasetil, methanol, etanol, fenol, asam-asam format dan asetat, furfuraldehida, resin, bahan lilin, tar dan lainnya dengan konsentrasi per juta sampai milyaran. Asap bebas komponen karsinogenik dapat diperoleh dengan cara kondensasi dan distilasi fraksi, di mana fraksi yang terseleksi akan larut dalam air, sedangkan senyawa *benzopyrene* tidak dapat larut dalam air [6].

Kualitas dan kuantitas unsur kimia dalam asap tergantung dari jenis kayu yang digunakan, yaitu mengandung banyak zat mudah terbakar, seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan sebagainya. Kayu keras akan menghasilkan asap dengan kandungan pengawet kimia lebih tinggi dibandingkan kayu lunak. Asap dari kayu keras pada bagian selulosanya akan terurai menjadi senyawa sederhana, adalah alkohol, alifatik, aldehyd, keton dan asam organik, termasuk furfural, formaldehyd, asam-asam dan fenol. Bahan ligninnya pecah menjadi senyawa-senyawa fenol, quinol dan pirogarol yang merupakan bagian 20 jenis senyawa antioksidan dan antiseptik [7].

Serbuk gergaji kayu merupakan sisa hasil pengolahan hasil kayu yang jarang digunakan oleh para pekerja pengolah kayu untuk dijadikan sebagai bahan fungsional bagi kebutuhan pangan maupun papan. Hal ini disebabkan karena perolehan kayu hutan bukan hanya berasal dari Sulawesi Tenggara saja, tetapi beberapa daerah juga memasok kayu untuk berbagai keperluan yang sebagian besar berasal dari Kalimantan. Pada bidang budidaya unggas, serbuk kayu berfungsi sebagai alas litter bagi broiler dalam skala kandang kecil maupun *closed house* dan dapat dibuang apabila terdapat feses atau urin yang melekat saat pemeliharaan sampai mencapai masa panen. Pada pengolahan pangan, serbuk gergaji kayu belum banyak digunakan dalam pengasapan bahan pangan serta paling diabaikan setelah pengerjaan barang mebel dari kayu hutan produksi. Produksi mebel kayu sangat berkembang di berbagai daerah dan menjadi pusat penyediaan kebutuhan sandang secara komersial. [8] menunjukkan bahwa produksi kayu gergajian adalah 34.868 m³ dalam kawasan provinsi dan impor komoditas kayu dari luar provinsi mencapai 23.873 ton dengan harga 1.891.599 USD pada tahun 2019, sehingga potensi serbuk kayu pasca olah menjadi semakin cerah.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang kualitas fisik daging kambing asap dengan pemberian berbagai serbuk gergaji kayu.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai pertengahan Agustus sampai November 2020 bertempat di Jalan Sao-Sao 235/B2 Kompleks Perumahan Kehutanan Bende Kecamatan Kadia, Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan, Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran serta Unit Pelayanan Teknis Laboratorium Dasar Universitas Halu Oleo Kendari mulai pertengahan Agustus-November 2020. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daging kambing, serbuk kayu jati, serbuk kayu sengon, serbuk kayu meranti, serbuk kayu damar, garam, air, jeruk nipis, bubuk selevriaktinougemich, asam sulfat, akuades, NaOH⁺, dan NaCl.

Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari drum pengasapan, baskom, panci, pisau, besi pengasapan, kotak plastik makanan, drum, korek api, lap tangan padat, piring, talenan besar, spatula kayu, ember, karung, plastik sampel, sendok, label, pH meter, *waterbath*, penggantung asap, rantang plastik, timbangan digital, timbangan analitik, *meat press*, kertas millimeter blok, peralatan tulis-menulis, *handphone*, cawan petri, oven 105°C, deksikator, tanur 600°C, labu erlenmeyer, kompor listrik, sendok kecil, botol kecil, tabung tera, tabung reaksi, dan spektrofotometer.

Metode yang digunakan adalah penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4x3 yang terdiri dari 4 jenis perlakuan kayu (jati, sengon, meranti damar) dan 3 waktu pengasapan berbeda (2, 3, 4 jam). Tahap-tahap pengasapan terdiri dari persiapan media, pembersihan daging kambing, pemberian jeruk nipis [9], *curing* NaCl [10] dan persiapan pengasapan. Penelitian ini terdiri dari 3 uji fisik, yaitu pH [11], susut masak [12] [13], daya ikat air [14], dan rendemen [15].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Daya Ikat Air

Daya Ikat Air (DIA) adalah kemampuan daging ternak untuk mengeluarkan air secara optimal setelah mengalami pengolahan secara terstruktur dengan menghasilkan total air dan area daging menggunakan plat transparan. Hasil pengamatan nilai Daya Ikat Air daging kambing asap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daya Ikat Air Daging Kambing Asap dengan Jenis Serbuk Gergaji Kayu dan Lama Pengasapan Berbeda

Lama Asap	Jenis Serbuk Kayu				Rataan
	Jati	Sengon	Meranti	Damar	
2 jam	13.25 ± 1.77	13.50 ± 1.25	12.46 ± 6.53	11.79 ± 1.91	12.76 ± 1.08
3 jam	14.48 ± 2.33	17.21 ± 5.53	11.14 ± 2.07	22.15 ± 11.67	16.24 ± 1.08
4 jam	14.73 ± 5.79	10.85 ± 1.92	12.87 ± 3.63	14.24 ± 1.65	13.17 ± 1.08
Rataan	14.16 ± 1.25	13.85 ± 1.25	12.16 ± 1.25	16.06 ± 1.25	

Ket. : tidak berpengaruh nyata

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa jenis kayu asap dengan lama pengasapan berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap daya ikat air daging kambing asap. Secara rata-rata, keempat jenis kayu pengasapan tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan terhadap daya ikat air daging kambing asap, sementara lama pengasapan tidak berbeda secara signifikan pula. Hal ini disebabkan oleh setiap jenis kayu pengasapan yang mempunyai senyawa-senyawa khas untuk membentuk air banyak. Suhu internal daging kambing setiap perlakuan mencapai 55-60°C, sehingga tingkat panas daging kambing asap akan meningkat. Lama pengasapan memberikan kematangan yang merata

dengan mengalami perubahan reaksi cokelat pada permukaan daging kambing. Semakin meningkat lama pengasapan akan memberikan kandungan air dari permukaan lebih bagus daripada dalam keadaan kering. Pengasapan dapat memberikan pemanasan yang memperbaiki daya serat-serat otot dan kondisi sensoris, sehingga lamanya kondisi pengasapan akan menghasilkan aktivitas air lebih banyak daripada secara singkat.

Pemanasan menerapkan penguapan untuk meningkatkan pengawetan pada daging kambing lebih lama. Penggunaan api dan penambahan serbuk kayu yang cepat membantu untuk menghasilkan uap panas lebih banyak dan waktu pengasapan akan terkendali penuh sampai kandungan dalam mulai berubah berupa pengeluaran air yang maksimal. Penguapan juga menghasilkan aroma yang khas dan nikmat dari kandungan fenol dan aldehida sebagai pembangun utama. Pengasapan dengan menggunakan suhu tinggi 80-90°C dan waktu pendek 2-8 jam menyebabkan masak dan tidak perlu diolah dahulu, apabila tinggi mengakibatkan enzim menjadi tidak aktif, sehingga mencegah kebusukan. Asap banyak tidak termanfaatkan karena menyebar dan hilang di udara, berbeda dengan dimasukkan ke dalam tungku yang memungkinkan perputaran pengaruh terhadap cita rasa dan naik melalui cerobong asap [16].

Hasil ini lebih rendah dari penelitian [17] bahwa daya ikat air daging sapi Bali dengan pemberian asap cair dalam pakan penggemukan adalah level 0% sebesar 18,38%; 10% sebesar 18,58% dan 20% sebesar 20,23%. Sementara lama pengasapan lebih rendah dari penelitian [18] bahwa rerataan daya ikat air daging asap ayam broiler dengan lama 60, 90 dan 120 menit masing-masing 51.39; 53.11 dan 55.54%.

3.2. pH

Nilai pH merupakan salah satu indikator yang mempengaruhi kadar protein, fenil dan asam organik lainnya [19]. pH sampel diukur dengan menggunakan pH-meter digital hingga pada monitor tertera angka yang menunjukkan pH sampel [20][21]. Hasil pengamatan nilai pH daging kambing asap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. pH Daging Kambing Asap dengan Jenis Serbuk Gergaji Kayu dan Lama Pengasapan Berbeda

Lama Asap (A)	Jenis Serbuk Kayu (K)				Rataan
	Jati	Sengon	Meranti	Damar	
2 jam	4.57 ^{def} ± 0.06	4.67 ^f ± 0.05	4.50 ^{def} ± 0.13	4.56 ^{def} ± 0.21	4.57 ^B ± 0.03
3 jam	4.48 ^{bcde} ± 0.16	4.56 ^{def} ± 0.13	4.30 ^{ab} ± 0.15	4.34 ^{abc} ± 0.15	4.42 ^A ± 0.03
4 jam	4.33 ^{abc} ± 0.05	4.60 ^{ef} ± 0.04	4.23 ^a ± 0.17	4.41 ^{bcd} ± 0.12	4.34 ^A ± 0.03
Rataan	4.46 ^B ± 0.03	4.61 ^C ± 0.03	4.34 ^A ± 0.03	4.44 ^B ± 0.03	

Ket. : Nilai rataan dengan superskrip huruf besar menunjukkan pengaruh sangat nyata ($p < 0.01$);
 Nilai rataan dengan superskrip huruf besar menunjukkan pengaruh nyata ($p < 0.05$)

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa penggunaan serbuk gergaji berbagai jenis kayu dengan lama pengasapan berbeda menunjukkan pengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap nilai pH daging kambing asap. Nilai rataan perlakuan berbagai jenis kayu menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap pH daging kambing asap, serbuk kayu sengon memiliki perbedaan nyata daripada kayu jati, damar dan meranti, sedangkan serbuk kayu meranti memiliki nilai yang rendah. Lama pengasapan juga menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap pH daging kambing asap, waktu 2 jam memiliki nilai tinggi yang berbeda nyata daripada waktu 3 jam dan 4 jam yang tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan oleh kayu sengon yang memiliki sifat terbakar cukup lama dan

pengasapan daging kambing menjadi cukup optimal, sehingga tingkat keasaman daging kambing dapat memberikan visualisasi cerah. Kayu sengon memiliki tekstur cukup halus dan lunak yang dapat menyebabkan kecepatan pembakaran meningkat, sehingga proses penguapan menjadi lama. Hal ini sesuai pernyataan [22] bahwa ketika pH berada di atas normal, protein menyerap air otot, sehingga serat otot lebih kencang menyebabkan dispersi cahaya ke permukaan menjadi berkurang, tetapi otot dengan pH rendah maka tingkat air bebasnya semakin banyak, sehingga akan banyak serabut otot membengkak, menyebabkan warna mioglobin akan terpantul dan visualisasi perpaduan intensitas cahaya lebih terang.

Kayu sengon mengandung fenol rendah 0,2-0,9% serta karbonil rendah 2,4-4,6% [23] daripada fenol jati 13,17% [24], zat-zat ekstraktif tinggi sengon seperti resin, lemak, lilin, asam lemak dan alkohol [25] serta asam abietat dan agatat pada damar sebagai eksudat kayu pepohonan [26]. Sementara lama pengasapan juga memberikan pH lebih rendah disebabkan oleh kandungan lignin dan selulosa pada setiap jenis perlakuan kayu dapat memberikan pembakaran serbuk berlangsung secara perlahan. Pemberian api ke dalam serbuk memberikan pembakaran sempurna pada wadah bawah pengasapan sampai menghasilkan arang, kemudian penambahan api dan serbuk kayu dengan interval pemberian tergantung pada kecepatan pembakaran. Api yang memiliki pembakaran maksimal dapat mengeluarkan asap lebih banyak daripada tingkat nyala sedikit melalui pirolisis terlebih dahulu, sehingga dapat terlindung dari aktivitas enzimatis. [27] menyatakan bahwa kayu yang dipanasi akan menaikkan temperatur dari suhu ruang hingga pelepasan gas atau uap dan bahan-bahan lain yang menguap. Warna nyala memberikan indikasi energi panas yang dihasilkan. Kayu sengon mengandung selulosa 49,88% dan lignin 30,19% [28], sementara [29] menyatakan selulosa 53,63% dan lignin 24,69%.

Hasil ini lebih rendah dari penelitian [30] bahwa nilai pH dendeng batoktok dengan pengasapan menggunakan tempurung kelapa, serbuk gergaji medang dan sekam padi masing-masing pada sapi dan kerbau mencapai 5,50 dan 5,64; 5,75 dan 5,69; serta 5,62 dan 5,66, sementara [31] merekomendasikan pH daging kambing dan domba pada semua mutu adalah 5,3-5,8. Pengasapan bahan pangan dapat menghambat aktivitas enzimatis, senyawa fenolik yang terserap ke dalam produk berperan menghasilkan rasa dan aroma produk asap [32]. Proses pengasapan yang lama dapat menghasilkan kondisi asam pada daging kambing dengan cara mengatur suhu dan kematangan daging kambing. Semakin lama waktu pengasapan, maka pemasukan asam akan semakin rendah karena tingkat penyerapan senyawa-senyawa asap dan kandungan asam sitrat untuk mengubah aroma daging kambing. Kegunaan asam sitrat adalah sebagai pengawet, pencegah kerusakan warna dan aroma [33]. Optimalnya penggunaan suhu asap akan mematikan mikroba patogen dan pH daging kambing menjadi semakin rendah dengan penggunaan serbuk gergaji kayu. Nilai tersebut memenuhi kriteria umum [34] dengan berkisar 1,5-54,5%.

3.3. Susut Masak

Susut masak merupakan salah satu parameter untuk mengetahui tentang berat daging ternak setelah direbus dalam pemanas sampai kadar air mulai berkurang. [35] menyatakan, susut masak disebabkan oleh berat pemanasan sebelum dimasukkan dalam sampel kecil dan setelahnya dikeluarkan untuk berlanjut sampai 20 menit kemudian. Hasil pengamatan nilai susut masak daging kambing asap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Susut Masak Daging Kambing Asap dengan Jenis Serbuk Gergaji Kayu dan Lama Pengasapan Berbeda

Lama Asap (A)	Jenis Serbuk Kayu (K)				Rataan
	Jati	Sengon	Meranti	Damar	
2 jam	40 ^c ± 0	32 ^{bc} ± 10.95	40 ^c ± 0	32 ^{bc} ± 10.95	36 ^B ± 1.78
3 jam	28 ^{ab} ± 10.95	32 ^{bc} ± 10.95	20 ^a ± 0	28 ^{ab} ± 10.95	27 ^A ± 1.78
4 jam	24 ^{ab} ± 8.94	24 ^{ab} ± 8.94	20 ^a ± 0	20 ^a ± 0	22 ^A ± 1.78
Rataan	30.67 ± 2.06	29.33 ± 2.06	26.67 ± 2.06	26.67 ± 2.06	

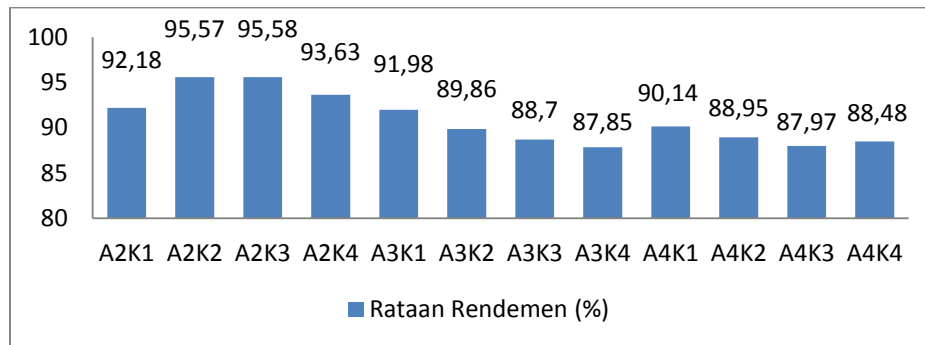
Ket. : Nilai rataan dengan superskrip huruf besar menunjukkan pengaruh sangat nyata ($p < 0.01$);
 Nilai rataan dengan superskrip huruf kecil menunjukkan pengaruh nyata ($p < 0.05$)

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian serbuk gergaji berbagai jenis kayu menunjukkan pengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap susut masak daging kambing asap. Jenis serbuk kayu secara mandiri tidak menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap susut masak daging kambing asap, sedangkan lama pengasapan menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap susut masak daging kambing asap. Lama pengasapan 2 jam memiliki nilai susut masak lebih tinggi daripada 3 dan 4 jam, sedangkan lama pengasapan 3 dan 4 jam tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan oleh waktu pengasapan 4 jam yang mengeluarkan air bebas lebih banyak melalui denaturasi protein, sehingga waktu pengasapan yang singkat dapat mengeluarkan air bebas lebih sedikit. Tingkat kerawanan terhadap mikroba akan mulai minimal dengan sedikit penguapan. Hasil ini lebih tinggi dari penelitian [36] bahwa susut masak otot daging kambing Jawarandu pada bobot potong dan lokasi otot berbeda masing-masing pada *biceps femoris* sebesar 31,18 dan *longissimus dorsi* sebesar 29,15 yang berkategori sedang, sehingga kambing asap mudah matang secara merata. Selain itu, penggunaan lemak selama pengurangan pakan dalam keadaan hidup lebih nyata [37].

Faktor-faktor yang mempengaruhi susut masak di antaranya panjang serabut otot, ukuran sampel, penampang melintang daging, dan ukuran sampel. Pada suhu di atas 65°C, myofibril aktif memendek diikuti pengerutan jaringan kolagen yang memberi kontribusi untuk pengeluaran cairan sarkoplasma. Kerusakan serabut otot selama pembekuan dan *thawing* menggunakan kedalaman udara terbuka dan air mengalir pada suhu kamar yang menyebabkan DIA menurun. Pemasakan akan memendekkan myofibril serta pengerutan serabut kolagen, sehingga jumlah cairan yang hilang semakin banyak dan susut masak meningkat [38].

3.4. Rendemen

Nilai rendemen dari suatu hasil olahan bahan pangan merupakan parameter penting diketahui untuk sebagai dasar perhitungan analisis finansial, memperkirakan jumlah bahan baku untuk memproduksi dalam volume tertentu, dan mengetahui tingkat efisiensi proses pengolahan [39]. Hasil pengamatan dan grafik rendemen daging kambing asap dapat dilihat pada gambar 1.



Histogram Rataan Rendemen Daging Kambing Asap

Berdasarkan hasil analisa grafik, perlakuan kayu damar dengan waktu pengasapan 4 jam memiliki rendemen tertinggi sebesar 95,58% daripada perlakuan lain, sementara perlakuan kayu meranti dengan waktu pengasapan 3 jam memiliki rendemen rendah sebesar 87,85%. Hal ini disebabkan karena berat daging pasca pemotongan yang memiliki kandungan serat-serat otot paling banyak yang berasal dari tingkat kegemukan berat dan dapat dikurangi melalui difusi garam untuk mengurangi berat daging tanpa abnormalitas meskipun masih ukuran normal. Kisaran berat kambing PE pada betina antara 30-50 kg [40] yang dapat menyebabkan otot-otot makin besar.

Proses pengasapan menyebabkan berat daging menjadi rendah tanpa mengubah ukuran normal daging kambing seharusnya. Beberapa hal yang diperhatikan dalam membentuk susut berat daging yaitu suhu dan lama pengasapan, apabila semakin lama akan mengurangi berat daging dan pengeluaran jus lebih banyak. [41] menyatakan bahwa penembelan zat partikel yang terdapat pada asap ke daging mempengaruhi ketahanan produk olahan tersebut karena kandungan fenol dan asam organik sebagai antibakteri dan antioksidan. Lama waktu dan banyaknya bahan bakar dan jenis pengasap juga mempengaruhi mutu olahan lebih awet.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian serbuk gergaji berbagai jenis kayu dengan lama pengasapan berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap pH dan susut masak, namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap daya ikat air daging kambing asap. Nilai rendemen paling tinggi adalah perlakuan kayu damar dengan lama pengasapan 3 jam sebesar 95,98%. Secara mandiri, jenis serbuk gergaji kayu menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap pH, namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap daya ikat air dan susut masak daging kambing asap. Lama pengasapan menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap pH dan susut masak, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap daya ikat air daging kambing asap.

5. Daftar Pustaka

- [1] Al-Albani. Al-Silsilah Ash-Shahihah 2/147. Dalam Bahraen, R. 2016. *Keberkahan pada Daging Kambing*. <https://muslim.or.id/28650-keberkahan-pada-daging-kambing.html#fn-28650-1>. Diakses pada 29 November 2020.
- [2] Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an. Syarefa Publishing. Jakarta Timur.
- [3] Syaikh, A.M.A. 2012. *Tafsir Ibnu Katsir*. Jilid 3. Pustaka Imam Syafi'i. Jakarta.
- [4] Hafid, H. 2017. *Pengantar Pengolahan Daging: Teori dan Praktik*. Cetakan Pertama. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- [5] Mekarsari, M.D., P.R. Kale dan B. Sabtu. 2017. *Pengaruh Penggunaan Asap Cair Kayu dan*

- Daun Kusambi (Schleichera oleosa) terhadap Kandungan Air, Lemak, Protein, Aroma Dan Warna Se'i Sapi*. Nukleus Peternakan 4(2): 178-184.
- [6] Purnomo, H. 2012. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Daging*. Brawijaya Press. Malang.
- [7] Jaya, B.S. 2001. *Susut masak dan daya terima pengasapan itik Mandalung pada bobot potong berbeda* [skripsi]. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [8] BPS [Badan Pusat Statistik] Sulawesi Tenggara. 2020. *Sulawesi Tenggara dalam Angka 2020*. Kendari.
- [9] Konuti, R., F.S. Ratulangi, J.E.G. Rompis dan D.B.J. Rumondor. 2018. *Pengaruh Penggunaan Perasan Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia s.) terhadap Mutu Organoleptik Sate Kambing*. Zootek vol. 38(1): 114-122.
- [10] Sugiyono. 1989. *Pengantar Teknologi Makanan dan Minuman*. Fakultas Pendidikan dan Teknologi Kejuruan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yogyakarta. Yogyakarta.
- [11] Sriyani, N.L.P., I.N. Tirta A., S.A. Lindawati, I.N.S. Miwada. 2015. *Kajian kualitas fisik daging kambing yang dipotong di RPH tradisional Kota Denpasar*. Majalah Ilmiah Peternakan 18(2): 48-51.
- [12] Abustam, H.E. 2012. *Ilmu Daging: Aspek Produksi, Kimia, Biokimia dan Kualitas*. Masagena Press. Makassar.
- [13] Hafid, H. dan A. Syam. 2009. *Kualitas Organoleptik Daging Kambing Lokal dengan Lama Pelayuan dan Cara Pemasakan Berbeda*. *Buletin Peternakan* 33(3): 178-182.
- [14] Adinata, N. 2018. *Deteksi Penambahan Air pada Daging Sapi melalui Pengujian Daya Ikatan Air dan Konduktivitas Listrik* [tesis]. Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [15] Rieuwpassa, F.J., A.O. Sehangunaung dan I.Y. Dalawir. 2017. *Analisis Kadar Air dan Total Plate Count Ikan Tongkol (Euthynnus sp.) dan Ikan Laying (Decapterus russelli) selama penyimpanan beku*. *Jurnal Ilmiah Tindulung* 3(1): 43-47.
- [16] Sudirman, G.O. 2016. *Analisis Kandungan Albumin dari Pengolahan Ikan Gabus (Channa striata) Menggunakan Pengasapan Konvensional (Conventional Smoked) dan Pengasapan Modern (Modern smoked)*. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin. Gowa.
- [17] Jahidin, J.P. 2012. *Karakteristik Dendeng Batoktok dari Daging Sapi dan Kerbau dengan Beberapa Bahan Pengasap* [tesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [18] Lakapu, A.E., G.E.M. Maleak dan B. Sabtu. 2017. *Pengaruh Lama Pemeraman dan Pengasapan terhadap Kualitas Kimia dan Organoleptik Daging Ayam Broiler Asap*. *Nukleus Peternakan* 4(1): 31-40.
- [19] Ismanto, S.D., Aisman dan R. Akbar. 2019. *Pengaruh Lama Pengasapan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia serta Senyawa Benzo(a)pyrene Ikan Lele (Clarias batrachus) Asap*. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia: Peran Perguruan Tinggi Pertanian dalam Menghasilkan Sumber Daya Manusia di Era Revolusi Industri 4.0*: 364-377.
- [20] AOAC [Association of Official Analytical Chemists]. 2005. *Official Methods of Analysis*. 18th edition. Maryland.
- [21] Fauziah, L., L. Suryaningsih dan D.S. Sutardjo. 2018. *Pengaruh Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) sebagai Perendam Daging Sapi terhadap Daya Awet (Total bakteri, awal kebusukan dan pH)*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran: Pengembangan Peternakan untuk Peningkatan*

- Perekonomian Pedesaan di Luar Jawa: 268-274.
- [22] Rosmawati, M.I. Said, E. Abustam dan A.B. Tawali. 2020. *Komposisi Kimia dan Korelasi Beberapa Karakteristik Daging Pipi Sapi Bali*. Jurnal Peternakan Indonesia 22(1): 89-100.
- [23] A'yuni, N.R.L., P. Darmiadji dan Y. Pranoto. 2017. *Asap Cair Kayu sengon sebagai Chleating Agents Logam Timbal (Pb) pada Model Menggunakan Biji Kedelai (Glycine max)*. Planta Tropika 5(1): 42-51.
- [24] Fendi dan D. Kurniaty. 2016. *Identifikasi Kandungan Ekstrak Kayu Jati Menggunakan Py-GCM*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia 21(3): 167-171.
- [25] Satriadi, T. 2012. *Rendemen dan Kualitas Cuka Kayu dari Kulit Tiga Jenis Meranti (Shorea spp.)*. EnviroScienteeae 8: 102-107.
- [26] Ariyani, D. 2015. *Isolasi Senyawa Terpenoid, Asam Lemak dan Antioksidan dari Tumbuhan Kacang Kayu (Cajanus cajan (L) Millsp.) dari Pulau Poteran Madura [tesis]*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Sepuluh November Surabaya. Surabaya
- [27] Afandi, Salimin dan J. Delly. 2018. *Pengaruh Pemanfaatan FABA (Fly Ash and Bottom Ash) terhadap Laju Perpindahan Panas pada Tungku Arang*. Enthalpy 3(1): 1-12.
- [28] Pari, G. 1996. Analisis dari *Komponen Kimia Kayu Sengon dan Karet pada Berbagai Macam Umur*. Buletin Penelitian Hasil Hutan 14(8): 321-327.
- [29] Irawati, D. 2006. *Pemanfaatan Serbuk Kayu untuk Produksi Etanol [tesis]*. Program Studi Biokimia Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [30] Jahidin, J.P. 2012. *Karakteristik Dendeng Batoktok dari Daging Sapi dan Kerbau dengan Beberapa Bahan Pengasap [tesis]*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [31] BSN [Badan Standarisasi Nasional]. 1995. *Daging Kambing/Domba*. SNI 01-3948-1995. Jakarta.
- [32] Isamu, K.T., H. Purnomo dan S.S. Yuwono. 2012. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) Asap di Kendari*. Jurnal Teknologi Pertanian 13(2): 105-110.
- [33] Kusuma, G.A.K., N.S. Antara dan N.P. Suwarini. 2019. *Fermentasi Produksi Asam Sitrat Menggunakan Aspergillus Niger ATCC 16404 dengan Substrat Hidrolisat Cair Limbah Padat Industry Brem*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri 7(4): 615-625.
- [34] Soeparno, R.A. Rihastuti, Indratiningsih dan S. Triatmojo. 2017. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- [35] Aaslyng, M.D., C. Bejerholm, P. Ertberg, H.C. Bertram and H.J. Andersen. 2003. *Cooking Loss and Juiciness of Pork in Relation to Raw Meat Quality and Cooking Procedure*. Food Quality and Preference 14: 277-288.
- [36] Bahar, S., C.M.S. Lestari dan E. Purbowati. 2019. *Kualitas Fisik Kambing Jawarandu pada Bobot Potong dan Lokasi Otot yang Berbeda di RPH Bustaman Kota Semarang*. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan dan Keamanan Pangan Indonesia pada Era Revolusi Industri 4: 303-309.
- [37] Hasnudi, P. Patriani, N. Ginting dan G.A.W. Siregar. 2020. *Pengelolaan Ternak Kambing dan Domba*. Edisi kedua. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. CV. Anugerah Pangeran Jaya. Medan.
- [38] Utami, U.R., Jamhari dan Rusman. 2006. *Pengaruh Metode Thawing terhadap Kualitas Fisik dan Mikrostruktur Daging Beku Sapi Peranakan Ongole Jantan Dewasa*. Buletin Peternakan 30(3): 143-153.
- [39] Finarti, Renol, D. Wahyudi, M. Akbar dan R. Ula. 2018. *Rendemen dan pH Gelatin Kulit*

- Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Direndam pada Berbagai Konsentrasi HCl. *Jurnal Pengolahan Pangan* 3(1): 22-27.
- [40] Rukmana, H.R. 2015. *Wirausaha Ternak Kambing PE Secara Intensif*. Lily publisher. Yogyakarta.
- [41] Patriani, H. Hafid, R.E. Mirwandhono dan T.H. Wahyuni. 2020. *Teknologi Pengolahan Daging*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. CV. Anugerah Pangeran Jaya. Medan.