

KOMPOSISI KIMIA DAGING SEGAR DAN SIFAT ORGANOLEPTIK KELELAWAR OLAHAN

Tiltje Andretha Ransaleleh *

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia daging kelelawar segar dan tingkat kesukaan konsumen pada daging kelelawar olahan dibandingkan dengan daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak dengan cara dikukus, dimasak kari, dan dimasak rica-rica. Komposisi kimia daging menggunakan analisis proksimat mengikuti prosedur *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC 1995). Pengujian organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik. Data hasil uji hedonik diolah dengan metode *Kruskal-Wallis*. Untuk mengetahui sebaran data dari respons panelis terhadap contoh uji, dianalisis menggunakan grafik kotak plot. Skala hedonik yang digunakan dari 1 hingga 7. Variabel yang digunakan adalah warna, rasa, aroma, keempukan, dan penerimaan umum. Hasil analisis proksimat pada daging kelelawar *Pteropus alecto* berdasarkan bahan segar menunjukkan bahwa, kandungan protein sebesar 20,48 % dan kandungan air sebesar 67,21%. Berdasarkan bahan kering, kandungan protein *Pteropus alecto*, daging babi, ayam, dan ikan cakalang masing-masing sebesar 48,97%, 69,08%, 67,14%, 69,41%, kandungan air masing-masing sebesar 5,76%, 9,92%, 8,27%, 9,90%, dan kandungan kalsium (ca) masing-masing sebesar 10,62%, 1,09%, 1,36%, 1,38, serta kandungan pospor (P) masing-masing sebesar 1,46%, 0,69%, 0,66%, 0,72%. Hasil analisis ragam pada pengujian organoleptik menunjukkan bahwa jenis daging dengan cara pengolahan yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) pada rasa, warna, aroma, keempukan, dan penerimaan umum daging kelelawar, daging sapi,

daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kukus, kari, dan rica-rica. Kesimpulannya adalah daging kelelawar mempunyai kandungan protein relatif lebih rendah dari daging babi, ayam, dan ikan cakalang, namun kandungan mineral relative lebih tinggi. Hasil pengujian organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan daging olahan lebih tinggi pada penggunaan bumbu rica-rica dan kari, walaupun pengujian secara spesifik terhadap rasa, warna, aroma, keempukan, dan penerimaan umum menunjukkan respons panelis yang relatif sama.

Kata kunci : *komposisi kimia, organoleptik, kelelawar olahan.*

ABSTRACT

CHEMICAL COMPOSITION AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF PROCESSING BAT (*Pteropus alecto*) FRESH MEAT. Study was done to evaluate chemical composition and preference degree of the consumers on the processing bat meat compared with beef, chicken and cakalang fish using steam cooking method, flavor cooking and spicy cooking method. Chemical composition was analyzed by proximate analysis using procedures of the *Association of Official Analytical Chemists*. The organoleptic test was done by hedonic test. Data of the hedonic test were analyzed using *Kruskal-Wallis* method. To evaluate data distribution of the panelist respons on the sample test, the data were using plot graphic box. The hedonic scales were using 1 to 7. The variables used were including

*Korespondensi (*corresponding author*):
Email: taransaleleh@gmail.com

color, taste, flavor, tenderness and general acceptance. Results of proximate analyses of bat meat based on fresh meat indicated that water content was 67.21 percents and protein was 20.48 percents. Based on dry matter, the protein contents of bat meat, pork, chicken, and cakalang fish were 48.97 percents, 69.08 percents, 67.14 percents, and 69.41 percents, respectively. The water contents were 5.76 percents, 9.92 percents, 8.27 percents, and 9.90 percents, respectively; the calcium (Ca) contents were also 10.62 percents, 1.09 percents, 1.36 percents, 1.38 percents, respectively; while Phosphor (P) contents were 1.46 percents, 0.69 percents, 0.66 percents, and 0.72 percents, respectively. Variance analysis for organoleptic test showed that meat type with different processing affected significantly on taste, color, flavor, tenderness and general preference of bat meat, beef meat, chicken meat and cakalang fish by steam cooking, chicken flavor, and spicy cooking methods. Conclusion, bat meat contained protein relatively lower than that in pork meat, chicken meat, and cakalang fish, but mineral contents were relative higher. Results of organoleptic test showed that preference degree of processing meat were higher on using spicy flavor. The specific test on taste, color, flavor, tenderness and general responded showed relatively the same responses by the panelists.

Key word: *Chemical composition, organoleptic test, processing bat meat.*

PENDAHULUAN

Daging kelelawar pemakan buah dijadikan sebagai sumber mineral oleh sebagian masyarakat lokal di Nigeria (Afolabi *et al.*, 2009), sebagai sumber protein di Madagaskar (Jenkins dan Racey, 2008), dan sebagai sumber daging di tanah Minahasa, Sulawesi Utara (Lee, 2000b, Lee *et al.*, 2005,

Ransaleleh *et al.*, 2013a). Di Sulawesi Utara, kelelawar pemakan buah yang masih hidup dan kelelawar yang sudah dibekukan dapat ditemukan di pasar-pasar tradisional dan swalayan, sedangkan daging kelelawar olahan dijajakan di rumah makan khusus makanan minahasa (Ransaleleh *et al.*, 2013a). Kelelawar yang terdapat di Sulawesi Utara khususnya Manado dan Minahasa berasal dari daerah Gorontalo, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Selatan. Jenis kelelawar ini mempunyai bobot badan sekitar 250-1000 gram. Hasil pengamatan dan wawancara langsung dengan pedagang kelelawar yang dilakukan sejak tahun 2010 hingga bulan April 2012 di pasar tradisional dan swalayan di Kota Manado, Tomohon, Kawangkoan, dan Amurang, diketahui bahwa harga satu ekor kelelawar hidup berkisar Rp 35.000 – Rp.50.000 perekor, sedangkan kelelawar yang sudah dibakar atau dalam keadaan beku berkisar Rp.40.000-45.000 per ekor. Harga kelelawar rica-rica atau kelelawar bumbu kari adalah Rp.75.000 – 100.000 per porsi. Satu porsi hanya terdiri atas setengah sampai satu ekor kelelawar, tergantung besar kecilnya kelelawar yang dimasak. Berdasarkan cara pengolahan, dikenal dua jenis pangan yang berasal dari daging kelelawar,

yaitu kelelawar rica-rica dan kelelawar kari. Kelelawar rica-rica terbuat dari daging kelelawar yang dimasak bersama bumbu-bumbu masak tertentu, yakni cabe rawit, daun bawang, sereh, jahe merah, kunyit, dan daun jeruk. Kelelawar kari adalah hampir sama dengan kelelawar rica-rica, perbedaannya adalah kelelawar yang dimasak kari pakai santan kelapa. Nama lokal daging kelelawar yang sudah diolah menjadi bahan makanan adalah *Paniki*. (Ransaleleh *et al.*, 2013a). Daging kelelawar yang di masak *paniki* di Sulawesi Utara adalah kelelawar pemakan buah, yaitu jenis *P. alecto*, *Rousettus amplexicaudatus*, dan *Toopterus* sp. Jenis kelelawar ini bukan endemik di Sulawesi (Ransaleleh *et al.*, 2013b; Ransaleleh *et al.*, 2013a; Ransaleleh *et al.*, 2014). Berdasarkan daftar *Internasional Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN 2013), jenis-jenis kelelawar diatas masuk kategori *least concern*, artinya jenis-jenis tersebut dalam status aman dan belum terancam punah.

Nilai gizi sangat menentukan kualitas bahan pangan, namun bahan pangan yang diminati konsumen bukan saja dilihat dari nilai gizi yang baik, namun dari penampakan yang menarik, cita rasa yang enak juga aman untuk

dikonsumsi. Kadar protein, lemak, mineral, adalah sebagian dari atribut nilai gizi bahan pangan. Warna, aroma, rasa, kekerasan, dan penerimaan umum adalah atribut penampakan dan cita rasa suatu pangan yang dikenal sebagai sifat organoleptik (Soewarno, 1981, Setyaningsih *et al.*, 2010). Penilaian setiap orang untuk atribut organoleptik terhadap bahan pangan berbeda-beda sesuai dengan budaya, kebiasaan, bentuk, dan jenis produk. Dengan demikian, bahan pangan yang menurut seseorang disukai belum tentu disukai oleh orang lain. Data ilmiah tentang komposisi kimia daging kelelawar segar dan tingkat penerimaan konsumen terhadap daging kelelawar olahan belum pernah dilaporkan. Walaupun belum ada data ilmiah yang menyatakan komposisi kimia dan tingkat kesukaan masyarakat di Manado dan Minahasa terhadap daging kelelawar olahan, namun daging kelelawar merupakan salah satu daging favorit yang disukai di tanah Minahasa. Untuk mengetahui komposisi kimia daging kelelawar dan membuktikan tingkat kesukaan masyarakat pada daging kelelawar olahan, maka telah dilakukan penelitian terhadap daging kelelawar segar, daging kelelawar yang dimasak dengan cara dikukus, dimasak kari, dan masak rica-rica. Sebagai

pembandingan adalah daging sapi, ayam, dan ikan cakalang yang dimasak sama dengan daging kelelawar. Dipilihnya daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang sebagai pembandingan karena daging sapi dan ayam bisa diterima dan dikonsumsi untuk semua kalangan, sedangkan ikan cakalang merupakan menu yang hampir tiap hari tersedia dan dikonsumsi masyarakat di Manado dan Minahasa.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi Manado, pada bulan Agustus 2012. Bahan yang digunakan adalah kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang masing-masing sebanyak 2 kg, cabe rawit, bawang merah, jahe, sereh, kunyit dan daun jeruk, mentimun, dan aquades. Peralatan yang digunakan adalah vortex, desikator, soklet, sentrifuge, timbangan digital, *dissecting set*, *food processor*, kompor, dan format uji.

Prosedur Penelitian

Setiap jenis daging dimasak dengan tiga cara, yaitu dikukus, masak

kari, dan masak rica-rica, menggunakan bumbu masak cabe rawit, bawang merah, jahe, sereh, kunyit, dan daun jeruk dengan perbandingan 100 g : 50 g : 25 g : 10 g : 20 g : 3 g untuk setiap 500 g daging. Bumbu yang digunakan untuk masak rica-rica sama dengan masak kari hanya pada masak kari ditambahkan kunyit dan santan kelapa kental sebanyak 100 mL, sedangkan yang dikukus tidak diberi bumbu. Waktu pemasakan masing-masing selama 20 menit. Sebelum diuji, masing-masing masakan diberi kode sebanyak tiga huruf sebagai berikut : kelelawar kukus (KKU), kelelawar masak kari (KKA), dan kelelawar masak rica (KRI), sapi kukus (SKU), sapi masak kari (SKA), dan sapi masak rica (SRI), ayam kukus (AKU), ayam masak kari (AKA), dan ayam masak rica (ARI), serta ikan cakalang kukus (IKU), ikan cakalang masak kari (IKA), dan ikan cakalang masak rica (IRI). Pengujian organoleptik menggunakan uji hedonik (Setyaningsih *et al.*, 2010). Jumlah panelis yang digunakan adalah 50 orang panelis tidak terlatih, yaitu mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Sam Ratulangi yang terdiri atas pria dan wanita pada kelompok umur yang sama. Daging diolah dengan cara masak dan pemberian bumbu yang sama, setelah dimasak

bahan uji disajikan secara acak dan dilakukan secara spontan. Skala hedonik yang digunakan berkisar antara 1 sampai 7. Keterangan notasi yang digunakan adalah 7 = sangat suka, 6 = suka, 5 = agak suka, 4 = biasa saja, 3 = agak tidak suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka. Pengujian dilakukan pada pukul 08.00 sampai 12.00.

Analisis Data

Analisis komposisi kimia daging diuraikan secara deskriptif, pengujian organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik (Setyangsih *et al.*, 2010). Data hasil uji hedonik diolah dengan metode *Kruskal-Wallis* (Gibbons, 1975) menggunakan Minitab versi 16. Untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dianalisis menggunakan grafik kotak plot (*boxplot*). Tujuan menggunakan grafik *boxplot* adalah melihat median dan sebaran data respons panelis terhadap contoh uji. Prinsip dari *boxplot* adalah 50% dari data pengamatan menyebar dalam kotak (*box*), dan median adalah 50% respons penilaian panelis seperti pada nilai median kotak plot. Garis atas dan bawah yang merupakan perpanjangan dari kotak (*whiskers*) merupakan nilai yang lebih tinggi atau rendah dari data dalam kotak. Nilai di luar badan *boxplot* merupakan nilai

outlier, yaitu data yang letaknya 1.5 kali panjang kotak diukur dari garis atas dan bawah kotak, dan nilai *extrim* adalah nilai-nilai yang letaknya lebih dari 3 kali panjang kotak diukur dari garis atas dan bawah kotak. Susunan perlakuan uji hedonik adalah sebagai berikut. Perlakuan 1 adalah daging kelelawar kukus (KKU), perlakuan 2 adalah daging kelelawar masak kari (KKA), perlakuan 3 adalah daging kelelawar masak rica (KRI), perlakuan 4 adalah daging sapi kukus (SKU), perlakuan 5 adalah daging sapi masak kari (SKA), perlakuan 6 adalah daging sapi masak rica (SRI), perlakuan 7 adalah daging ayam kukus (AKU), perlakuan 8 adalah daging ayam masak kari (AKA), perlakuan 9 adalah daging ayam masak rica (ARI), perlakuan 10 adalah ikan cakalang kukus (IKU), Perlakuan 11 adalah ikan cakalang masak kari (IKA), dan perlakuan 12 adalah ikan cakalang masak rica (IRI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia Daging Kelelawar

Gambaran komposisi kimia daging kelelawar segar, daging babi, daging ayam, dan ikan cakalang disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan bahan segar, kadar protein daging *Pteropus alecto* adalah 20,48%, dan

Tabel 1. Rataan Komposisi Kimia Daging Kelelawar, Daging Babi, Daging Ayam, Dan Ikan Cakalang

| Jenis Daging | Komposisi Kimia (%) | | | | | |
|---------------------------|---------------------|---------|-------|-------|-------|------|
| | Air | Protein | Lemak | Abu | Ca | P |
| <i>Pteropus alecto</i> * | 67,21 | 20,48 | - | - | - | - |
| <i>Pteropus alecto</i> ** | 5,76 | 48,97 | 29,85 | 10,17 | 10,62 | 1,46 |
| Babi** | 9,92 | 69,08 | 8,91 | 4,78 | 1,09 | 0,69 |
| Ayam** | 8,27 | 67,14 | 11,65 | 3,86 | 1,36 | 0,66 |
| Ikan cakalang** | 9,90 | 69,41 | 3,47 | 4,54 | 1,83 | 0,72 |

* Dalam bahan segar dianalisis di laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan IPB;

** Dalam bahan kering dianalisis di laboratorium Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi LPPM.IPB, ;

- Tidak diukur.

kadar airnya adalah 67,21%. Rataan kadar protein dan kadar air ini relatif sama dengan laporan dari Adegoke dan Falade (2005), dan Rosyidi *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa komposisi kimia daging mamalia terdiri atas kadar protein berkisar 16-22% dan kadar air berkisar 65-80%. Berdasarkan bahan kering, kadar air *P. alecto* dan *N. cephalotes* lebih rendah, sedangkan kadar lemak lebih tinggi dibandingkan dengan daging babi, ayam, dan ikan. Hal ini menggambarkan bahwa terdapat hubungan antara kadar lemak dengan kadar air. Kadar air yang tinggi akan menyebabkan penurunan kadar lemak dalam otot. Rendahnya kadar air daging dari ketiga jenis kelelawar dibandingkan dengan daging babi, ayam, dan ikan dalam penelitian ini selain karena jenis ternak juga aktivitas yang dilakukan. Diduga bahwa lemak yang tinggi pada kelelawar akan

digunakan sebagai cadangan energi untuk aktivitas terbang. Aberle *et al.* (2001) melaporkan bahwa secara umum, kandungan lemak dalam otot ditentukan oleh pakan, jenis ternak, umur, dan aktivitas yang dilakukan. Kadar protein daging kelelawar tampak paling rendah bila dibandingkan dengan kadar protein daging babi, ayam, dan ikan. Rendahnya kadar protein ini karena komposisi lemak yang tinggi dan kadar air yang rendah. Diduga bahwa selain lemak digunakan sebagai cadangan energi untuk terbang, kedua kelelawar ini sudah dewasa sehingga pertumbuhan kadar protein jaringan tubuh sudah mencapai konstan. Kadar abu, Ca, dan P kedua jenis kelelawar hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan dengan kadar abu, Ca, dan P daging babi, daging ayam, dan ikan. Tingginya kadar abu, Ca, dan P diduga karena pakan yang dikonsumsi

di alam adalah pakan yang mengandung sumber mineral yang tinggi. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa kedua jenis kelelawar ini makan buah berupa pisang, mangga, pepaya, semangka, jambu biji, dan jambu air. Jenis buah-buahan ini kaya akan vitamin dan mineral, terutama Ca, P, K, dan Fe (Israhadi, 2008).

Uji Hedonik Terhadap Rasa Daging Kelelawar, Daging Sapi, Daging Ayam, dan Ikan Cakalang yang Dikukus, Masak Kari, dan Rica-Rica

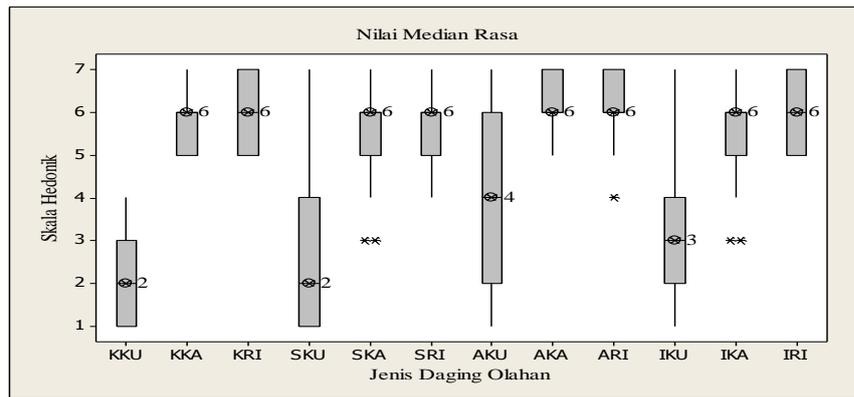
Rataan, standar deviasi, dari median respons penelis terhadap rasa disajikan pada Tabel 2. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada rasa daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kukus, kari, dan rica-rica.

Hal ini menggambarkan respons panelis terhadap rasa daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, dimasak kari, dan dimasak rica-rica memberikan pengaruh yang berbeda.

Respons panelis terhadap rasa daging kelelawar kukus tidak disukai (2,10), dan daging sapi kukus hampir sama dengan ikan cakalang kukus, yaitu agak tidak disukai (2,75 dan 2,98), sedangkan daging ayam kukus, panelis menyatakan biasa saja (4). Namun, nilai median untuk daging kelelawar kukus dan daging sapi kukus adalah 2, daging ayam kukus 4, dan ikan cakalang kukus 3. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung lebih menyukai daging ayam kukus diikuti ikan cakalang kukus, walaupun masih dalam taraf agak menyukai dan biasa saja,

Tabel 2. Rataan, Standar Deviasi, Dan Median Respons Penelis Terhadap Rasa Daging Kelelawar, Sapi, Ayam, Dan Ikan Cakalang Yang Dikukus, Masak Kari, Dan Masak Rica-Rica

| Jenis Daging Olahan | Rataan | Standar deviasi | Median |
|-------------------------|--------|-----------------|--------|
| Kelelawar kukus | 2,10 | 1,06 | 2 |
| Kelelawar kari | 5,90 | 0,76 | 6 |
| Kelelawar rica-rica | 5,94 | 0,79 | 6 |
| Sapi kukus | 2,75 | 1,67 | 2 |
| Sapi kari | 5,67 | 1,07 | 6 |
| Sapi rica-rica | 5,69 | 0,95 | 6 |
| Ayam kukus | 3,82 | 1,88 | 4 |
| Ayam kari | 6,14 | 0,66 | 6 |
| Ayam rica-rica | 6,18 | 0,82 | 6 |
| Ikan cakalang kukus | 2,98 | 1,49 | 3 |
| Ikan cakalang kari | 6,12 | 0,84 | 6 |
| Ikan cakalang rica-rica | 5,82 | 0,95 | 6 |



Gambar 1. Distribusi data dan nilai median penerimaan panelis terhadap rasa daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica.

dibandingkan dengan daging kelelawar dan daging sapi kukus. Respons penerimaan panelis terhadap rasa daging kelelawar kari hampir sama dengan daging sapi kari, daging ayam kari, dan ikan cakalang kari, yaitu disukai (5,82-6,14), dengan nilai median masing-masing adalah 6. Demikian juga respons penerimaan panelis terhadap rasa daging kelelawar rica-rica (5,94) hampir sama dengan daging sapi rica-rica (5,69), ayam rica-rica (6,18), dan ikan cakalang rica-rica (6,12), dengan nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung menyukai daging kelelawar kari dan daging kelelawar rica-rica sama dengan daging sapi kari dan daging sapi rica-rica, daging ayam kari dan daging ayam rica-rica, juga ikan cakalang kari dan ikan cakalang rica-rica.

Distribusi data hedonik dan nilai median respons panelis terhadap rasa daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan pada nilai rata-rata dan nilai median pada Tabel 2 serta pola penyebaran data hedonik pada Gambar 1 dapat dinyatakan bahwa panelis menyukai rasa daging kelelawar, baik yang dimasak kari dan rica-rica sama dengan daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kari dan rica-rica, sedangkan daging ayam kukus dan ikan cakalang kukus cenderung disukai, dan daging kelelawar kukus serta daging sapi kukus dinyatakan tidak disukai. Rasa daging yang disukai adalah rasa daging yang diberi bumbu masak. Hal ini disebabkan cara masak daging di Manado yang menggunakan bumbu-

bumbu masak, terutama bumbu kari dan rica-rica sehingga penulis terbiasa mengkonsumsi daging yang diolah menggunakan bumbu masak rica-rica dan kari yang pedas. Akibatnya, indera pencicipan peka terhadap sensasi rasa pedas. Setyaningsih *et al.* (2010) menyatakan bahwa kepekaan terhadap rasa bervariasi bergantung pada substansi yang diuji, yaitu pada permukaan lidah terdapat sel-sel yang peka terhadap lima rasa dasar dengan urutan kepekaan, yaitu lidah ujung depan peka terhadap manis, tengah depan terhadap rasa asin, tengah belakang asam, pangkal lidah pahit, dan selain rasa dasar terdapat sensasi rasa yang dihasilkan oleh saraf trigeminal yang terletak di rongga mulut dan

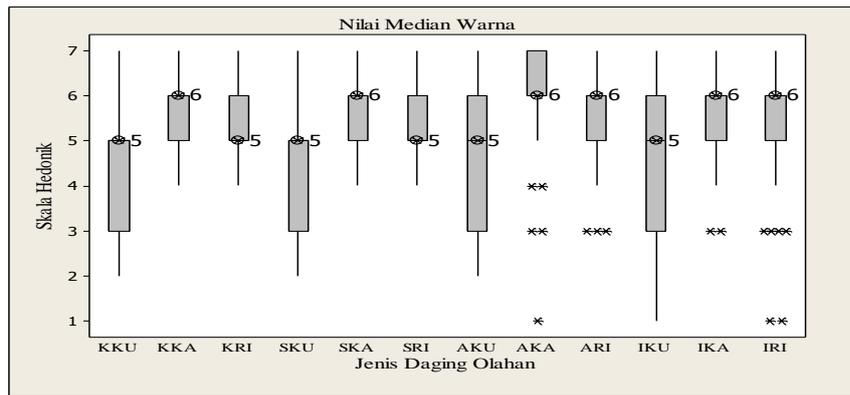
hidung, seperti rasa pedas, rasa dingin, dan rasa terbakar. Bumbu-bumbu yang digunakan dalam proses pengolahan daging memberikan sensasi rasa pedas, gurih, dan enak.

Uji Hedonik Terhadap Warna Daging Kelelawar, Daging Sapi, Daging Ayam, dan Ikan Cakalang yang Dikukus, Masak Kari, dan Rica-Rica

Rataan, standar deviasi, dan median respons penulis terhadap warna disajikan pada Tabel 3. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kukus,

Tabel 3. Rataan, standar deviasi, dan median respons penulis terhadap warna daging kelelawar, sapi, ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan masak rica-rica

| Jenis Daging Olahan | Rataan | Standar deviasi | Median |
|-------------------------|--------|-----------------|--------|
| Kelelawar kukus | 4,14 | 1,51 | 5 |
| Kelelawar kari | 5,58 | 0,81 | 6 |
| Kelelawar rica-rica | 5,52 | 0,81 | 5 |
| Sapi kukus | 4,38 | 1,32 | 5 |
| Sapi kari | 5,72 | 0,88 | 6 |
| Sapi rica-rica | 5,50 | 0,91 | 5 |
| Ayam kukus | 4,58 | 1,58 | 5 |
| Ayam kari | 5,84 | 1,18 | 6 |
| Ayam rica-rica | 5,72 | 1,01 | 6 |
| Ikan cakalang kukus | 4,50 | 1,59 | 5 |
| Ikan cakalang kari | 5,64 | 0,98 | 6 |
| Ikan cakalang rica-rica | 5,26 | 1,35 | 6 |



Gambar 2 Distribusi data dan nilai median penerimaan panelis terhadap warna daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica.

kari, dan rica-rica. Hal ini menggambarkan respons panelis terhadap warna daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, dimasak kari, dan dimasak rica-rica memberikan pengaruh yang berbeda. Respons penerimaan panelis terhadap warna daging kelelawar kukus, daging sapi kukus, daging ayam kukus, dan ikan cakalang kukus relatif sama (4,14 – 4,58). Nilai median masing-masing adalah 5. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung menyukai warna daging kelelawar kukus sama dengan warna sapi kukus, ayam kukus, dan ikan cakalang kukus. Respons penerimaan panelis terhadap warna daging kelelawar kari relatif sama dengan daging sapi kari, daging ayam kari, dan ikan cakalang kari, yaitu disukai (5,54 – 5,72), dan nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini

memberikan gambaran bahwa panelis menyukai warna daging kelelawar kukus sama dengan warna daging sapi kukus, daging ayam kukus, dan ikan cakalang kukus. Respons panelis terhadap warna daging kelelawar rica-rica relatif sama dengan daging sapi rica-rica, daging ayam rica-rica, dan ikan cakalang rica-rica yaitu agak disukai (5,58 – 5,84). Nilai median daging kelelawar rica-rica dan daging sapi rica-rica adalah 5, sedangkan daging ayam rica-rica dan ikan cakalang rica-rica adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis lebih menyukai daging ayam rica-rica dan ikan cakalang rica-rica dari pada daging kelelawar rica-rica dan daging sapi rica-rica.

Distribusi data hedonik dan nilai median respons panelis terhadap warna daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus,

masak kari, dan rica-rica disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan pada nilai rata-rata dan nilai median pada Tabel 3 serta pola penyebaran data hedonik pada Gambar 2 dapat dinyatakan bahwa penelis lebih menyukai warna daging kelelawar kari, daging sapi kari, daging ayam kari, ikan cakalang kari, daging ayam rica-rica, dan ikan cakalang rica-rica daripada daging kelelawar kukus, daging kelelawar rica-rica, daging sapi kukus, daging sapi rica-rica, daging ayam kukus, dan ikan cakalang kukus. Warna daging yang lebih disukai adalah warna yang kelihatan cerah, sedangkan yang tidak disukai adalah warnanya kelihatan agak gelap. Hal ini disebabkan karena pengaruh jenis daging, yaitu daging kelelawar, daging sapi, dan ikan cakalang, warnanya agak gelap dibanding daging ayam yang berwarna putih. Aberle *et al.* (2001), Lawrie (2003) menyatakan bahwa warna daging dipengaruhi oleh banyak faktor, tetapi faktor penentunya adalah kandungan mioglobin daging, yaitu kandungan mioglobin bergantung pada spesies, umur, jenis daging dan aktivitas fisik. Selain jenis daging, pemberian bumbu masak juga mempengaruhi penampilan warna daging, yaitu daging yang dimasak kari warnanya lebih cerah, sedangkan yang

diberi bumbu rica-rica warnanya gelap. Lebih cerahnya warna daging yang dimasak kari karena daging yang dimasak rica-rica tidak diberikan kunyit, sedangkan daging yang dimasak kari diberikan kunyit, sehingga warna kunyit menyebarkan ke seluruh permukaan daging yang dimasak kari.

Uji Hedonik Terhadap Aroma Daging Kelelawar, Daging Sapi, Daging Ayam, dan Ikan Cakalang yang Dikukus, Masak Kari, dan Rica-Rica

Rataan, standar deviasi dari median respons penerimaan penelis terhadap aroma disajikan pada Tabel 4. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kukus, kari, dan rica-rica. Hal ini menggambarkan respons panelis terhadap aroma daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, dimasak kari, dan dimasak rica-rica memberikan pengaruh yang berbeda. Respons panelis terhadap aroma daging kelelawar kukus dan daging sapi kukus yaitu tidak disukai (2,54 – 2,72) dengan nilai median 2, sedangkan daging ayam kukus serta ikan cakalang kukus yaitu agak tidak disukai (3,09),

Tabel 4 Rataan, standar deviasi, dan median respons penelis terhadap aroma daging kelelawar, sapi, ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan masak rica-rica

| Jenis Daging Olahan | Rataan | Standar Deviasi | Median |
|-------------------------|--------|-----------------|--------|
| Kelelawar kukus | 2,54 | 1,28 | 2 |
| Kelelawar kari | 5,78 | 0,85 | 6 |
| Kelelawar rica-rica | 5,65 | 0,64 | 6 |
| Sapi kukus | 2,72 | 1,15 | 2 |
| Sapi kari | 5,50 | 1,15 | 6 |
| Sapi rica-rica | 5,61 | 0,91 | 6 |
| Ayam kukus | 3,09 | 1,49 | 3 |
| Ayam kari | 5,87 | 0,93 | 6 |
| Ayam rica-rica | 6,04 | 0,67 | 6 |
| Ikan cakalang kukus | 3,09 | 1,36 | 3 |
| Ikan cakalang kari | 5,70 | 1,11 | 6 |
| Ikan cakalang rica-rica | 5,87 | 0,81 | 6 |

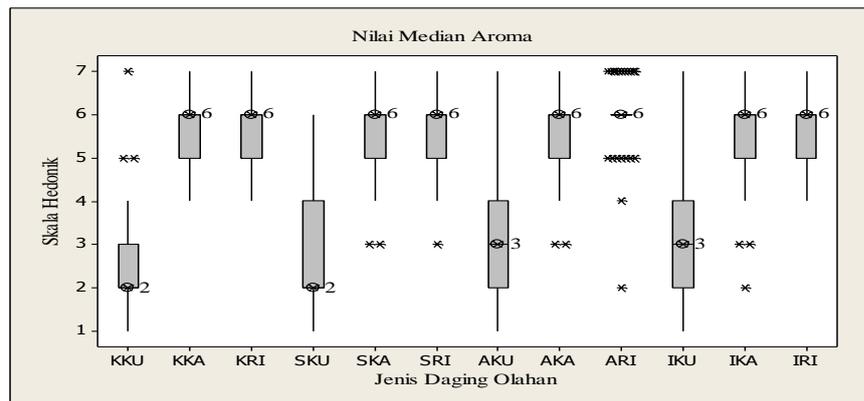
dengan nilai median 3. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung tidak menyukai aroma daging kelelawar kukus, daging sapi kukus, daging ayam kukus, dan ikan cakalang kukus.

Respons panelis terhadap aroma daging kelelawar kari, daging sapi kari, ayam kari, dan ikan cakalang kari yaitu agak suka (5,54 – 5,87), dengan nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis menyukai aroma daging kelelawar kari, sama dengan daging sapi kari, daging ayam kari, dan ikan cakalang kari. Respons panelis terhadap aroma daging kelelawar rica-rica, daging sapi rica-rica, ayam rica-rica, dan ikan cakalang rica-rica yaitu agak suka hingga suka (5,61-6,04), dengan

nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis menyukai aroma daging kelelawar kari sama dengan sapi kari, dan sapi rica-rica, ayam kari dan ayam rica-rica, juga ikan cakalang kari.

Distribusi data hedonik dan nilai median respons panelis terhadap warna daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica, disajikan pada Gambar 3.

Berdasarkan pada nilai rata-rata dan nilai median pada Tabel 4 serta pola penyebaran data hedonik pada Gambar 3 dapat dinyatakan bahwa aroma daging kelelawar kukus cenderung kurang disukai dibanding dengan daging sapi kukus, daging ayam kukus dan ikan cakalang kukus.



Gambar 3. Distribusi data dan nilai median penerimaan panelis terhadap aroma daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica.

Sedangkan aroma daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kari dan rica-rica disukai panelis. Aroma daging kelelawar kukus tidak disukai panelis, karena kelelawar memiliki kelenjar pada bagian leher yang mengeluarkan aroma khas yang tidak disukai, dan aroma tersebut terakumulasi dengan daging. Selain itu panelis tidak terbiasa mengonsumsi daging dan ikan cakalang yang tidak diberi bumbu masak, sehingga pada waktu daging disajikan, sensasi tidak menyukai yang diterima panelis lewat sel-sel saraf dari indera penciuman diteruskan ke otak, dan otak akan menginterpretasikan respons yang masuk menjadi persepsi tidak menyukai. Zaika *et al.* (1978) menyatakan bahwa aroma dipengaruhi oleh jumlah bumbu yang ditambahkan

ke dalam adonan, makin banyak bumbu maka aroma makin tajam.

Uji Hedonik Terhadap Keempukan Daging Kelelawar, Daging Sapi, Daging Ayam, dan Ikan Cakalang yang Dikukus, Masak Kari, dan Rica-Rica

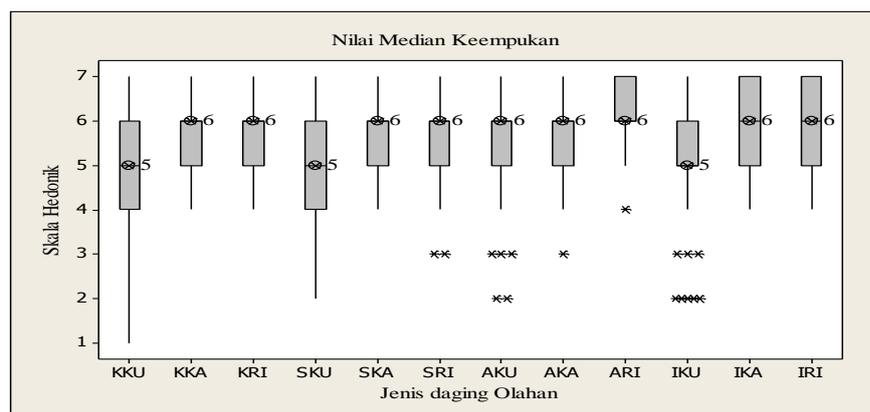
Rataan, standar deviasi, dan median respons penerimaan panelis terhadap keempukan disajikan pada Tabel 5. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada keempukan daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kukus, kari, dan rica-rica. Hal ini menggambarkan respons panelis terhadap keempukan daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica memberikan pengaruh yang berbeda.

Tabel 5 Rataan, standar deviasi, dan median respons penelis terhadap keempukan daging kelelawar, sapi, ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan masak rica-rica

| Jenis Daging Olahan | Rataan | Standar deviasi | Median |
|-------------------------|--------|-----------------|--------|
| Kelelawar kukus | 4,88 | 1,51 | 5 |
| Kelelawar kari | 5,80 | 0,76 | 6 |
| Kelelawar rica-rica | 5,86 | 0,78 | 6 |
| Sapi kukus | 4,72 | 1,46 | 5 |
| Sapi kari | 5,76 | 0,85 | 6 |
| Sapi rica-rica | 5,62 | 0,90 | 6 |
| Ayam kukus | 5,28 | 1,20 | 6 |
| Ayam kari | 5,84 | 0,84 | 6 |
| Ayam rica-rica | 6,08 | 0,78 | 6 |
| Ikan cakalang kukus | 5,08 | 1,44 | 5 |
| Ikan cakalang kari | 5,86 | 0,83 | 6 |
| Ikan cakalang rica-rica | 5,94 | 0,82 | 6 |

Respons panelis terhadap keempukan daging kelelawar kukus dan daging sapi kukus yaitu tidak bisa menilai hingga agak suka (4,72 – 5,28). Nilai median untuk daging kelelawar kukus, daging sapi kukus, dan ikan cakalang kukus adalah 5, sedangkan

nilai median untuk ayam kukus adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa keempukan daging kelelawar kukus cenderung disukai penelis sama dengan keempukan daging sapi kukus dan ikan cakalang kukus, namun panelis lebih menyukai keempukan daging ayam



Gambar 4. Distribusi data dan nilai median penerimaan panelis terhadap keempukan daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica.

kukus. Respons panelis terhadap keempukan daging kelelawar kari, daging sapi kari, ayam kari, dan ikan cakalang kari yaitu agak suka (5,76 – 5,86), dengan nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung menyukai keempukan daging kelelawar kari, sama dengan daging sapi kari, daging ayam kari, dan ikan cakalang kari. Respons penerimaan panelis terhadap keempukan daging kelelawar rica-rica, daging sapi rica-rica, ayam rica-rica, dan ikan cakalang rica-rica yaitu agak suka hingga suka (5,94 – 6,08), dengan nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung menyukai keempukan daging kelelawar kari sama dengan keempukan daging sapi rica-rica, ayam rica-rica, juga ikan cakalang rica-rica.

Distribusi data hedonik dan nilai median respons panelis terhadap keempukan daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica disajikan pada Gambar 4.

Berdasarkan pada nilai rata-rata dan nilai median pada Tabel 5 serta pola penyebaran data hedonik pada Gambar 4 dapat dinyatakan bahwa keempukan daging kelelawar dikukus sama dengan keempukan daging sapi

kukus dan ikan cakalang kukus, yaitu cenderung disukai, sedangkan keempukan daging kelelawar kari dan rica-rica sama dengan daging keempukan daging sapi kari, daging sapi rica-rica, daging ayam kukus, daging ayam kari, daging ayam rica-rica, dan ikan cakalang kari, serta ikan cakalang rica-rica. Panelis menyukai keempukan daging kelelawar kukus, daging kelelawar rica-rica dan masak kari sama dengan daging sapi dan daging ayam, karena lama pemasakan yang sama. Jamhari *et al.* (2007) melaporkan bahwa lama pemasakan akan mempengaruhi keempukan daging.

Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Umum Daging Kelelawar, Daging Sapi, Daging Ayam, dan Ikan Cakalang yang Dikukus, Masak Kari, dan Rica-Rica

Rataan, standar deviasi, dan median respons panelis terhadap penerimaan umum disajikan pada Tabel 6. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada penerimaan umum daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kukus, kari, dan rica-rica. Hal ini menggambarkan respons panelis terhadap penerimaan umum daging kelelawar, daging sapi,

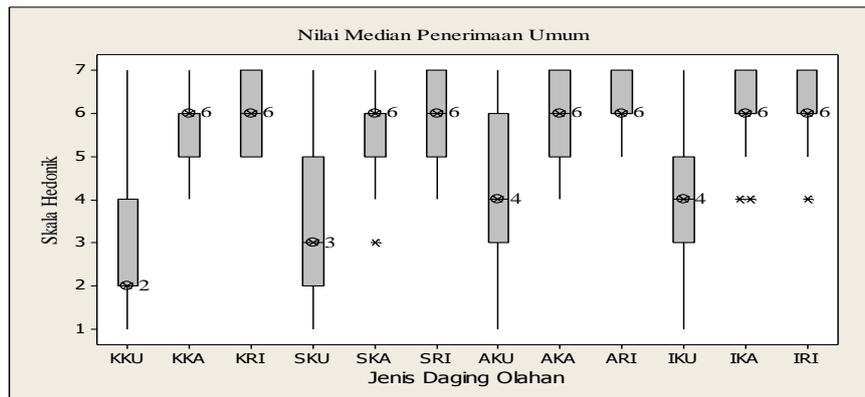
daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica memberikan pengaruh yang berbeda.

Respons panelis terhadap penerimaan umum daging kelelawar kukus dan daging sapi kukus yaitu agak tidak disukai (3,10 – 3,39), dengan nilai median 2, dan nilai median daging sapi kukus adalah 3. Sedangkan respons panelis terhadap daging ayam kukus yaitu panelis tidak bisa menilai (4,18), dengan nilai median adalah 4. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung tidak menyukai penampakan keseluruhan dari daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus. Respons panelis terhadap penerimaan umum daging kelelawar kari, daging sapi kari, ayam kari, dan ikan cakalang kari yaitu agak suka hingga suka (5,7 - 6,6),

dengan nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis cenderung menyukai penampakan keseluruhan daging kelelawar kari, sama dengan penampakan keseluruhan daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kari. Respons panelis terhadap penerimaan umum daging kelelawar rica-rica, daging sapi rica-rica, daging ayam rica-rica, dan ikan cakalang rica-rica agak suka hingga suka (5,92 – 6,20), dengan nilai median masing-masing adalah 6. Hal ini memberikan gambaran bahwa panelis menyukai penampakan keseluruhan daging kelelawar rica-rica sama dengan penampakan keseluruhan daging sapi, daging ayam, juga ikan cakalang yang dimasak rica-rica.

Tabel 6. Rataan, Standar Deviasi, Dan Median Respons Penelis Terhadap Penerimaan Umum Daging Kelelawar, Sapi, Ayam, Dan Ikan Cakalang Yang Dikukus, Masak Kari, Dan Masak Rica-Rica

| Jenis Daging Olahan | Rataan | Standar Deviasi | Median |
|-------------------------|--------|-----------------|--------|
| Kelelawar kukus | 3,10 | 1,79 | 2 |
| Kelelawar kari | 5,94 | 0,74 | 6 |
| Kelelawar rica-rica | 6,06 | 0,77 | 6 |
| Sapi kukus | 3,39 | 1,65 | 3 |
| Sapi kari | 5,76 | 0,96 | 6 |
| Sapi rica-rica | 5,96 | 0,83 | 6 |
| Ayam kukus | 4,18 | 1,81 | 4 |
| Ayam kari | 5,92 | 0,80 | 6 |
| Ayam rica-rica | 6,28 | 0,64 | 6 |
| Ikan cakalang kukus | 4,10 | 1,62 | 4 |
| Ikan cakalang kari | 6,00 | 0,78 | 6 |
| Ikan cakalang rica-rica | 6,20 | 0,78 | 6 |



Gambar 5. Distribusi data dan nilai median penerimaan panelis terhadap penerimaan umum daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica.

Distribusi data hedonik dan nilai median respons panelis terhadap penerimaan umum daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, masak kari, dan rica-rica disajikan pada Gambar 5.

Berdasarkan nilai rata-rata dan nilai median pada Tabel 6 serta pola penyebaran data hedonik pada Gambar 5 dapat dinyatakan bahwa panelis tidak menyukai penampakan keseluruhan daging kelelawar, daging sapi, ayam kukus, dan ikan cakalang yang dimasak kukus, sedangkan daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dimasak kari dan rica-rica disukai panelis. Penelis tidak menyukai penampakan umum daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan cakalang yang dikukus, karena warna dan aroma tidak menarik seperti

daging kelelawar, daging sapi, daging ayam, dan ikan yang diberi bumbu rica-rica dan kari. Desroiser (1988) menyatakan bahwa atribut warna pada umumnya dianggap suatu sifat dari benda, dan benda akan berwarna jika memantulkan dan menyebarkan energi yang dapat dilihat.

KESIMPULAN

Kesimpulannya adalah daging kelelawar mempunyai kandungan protein relatif lebih rendah dari daging babi, ayam, dan ikan cakalang, namun kandungan mineral relative lebih tinggi. Hasil pengujian organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan daging olahan lebih tinggi pada penggunaan bumbu rica-rica dan kari, walaupun pengujian secara spesifik terhadap rasa,

warna, aroma, keempukan, dan penerimaan umum menunjukkan respons panelis yang relatif sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., J.C. Forrest, D.E. Gerrad, E.W. Mills. 2001. Principles of Meat Science. Ed Ke-4. USA: Kendal/Hunt Publishing Co.
- Adegoke, G.O dan K.O. Falade. 2005. Quality of meat. J Food Agric Environ 3:87-90.
- Afolabi, O.O., Y. Adisa, B.E. Awanlenhen, and O. Sumonu 2009. Determination of major mineral in bats (Chiropterans disambiguation). Continent J Food Sci Technol 3:14-18.
- Desroiser, N.M. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Jakarta : UI Press.
- Gibson, G.R., C.M. Williams CM. 2000. Functional Food Concept to Product. Cambridge England: Wood Publishing Limited.
- Israhadi S. 2008. Manfaat Tanaman Buah. Bandung : Gramedia
- Jamhari, Edi Suryanto, Rusman. 2007. Pengaruh temperature dan lama pemasakan terhadap keempukan dan kandungan kolagen daging sapi. Buletin Peternakan. 31 (2):94-100
- Jenkins, R.K.B dan P.A. Racey. 2008. Bats as bushmeat in Madagascar. Madagascar Conserv and Develop 3(1):22-30.
- Lee, R.J. 2000b. Market hunting pressure in North Sulawesi, Indonesia. Trop Biodivers 6:145-162.
- Lee, R.J., A.J. Gorog, A. Dwiyahreni, S. Siwu, J. Riley, H. Alexander, G.D. Paoli, W. Ramono. 2005. Wildlife trade and implications for law enforcement in Indonesia : a case study from North Sulawesi. Biol Conserv 123 :477-488.
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Terjemahan Oleh A. Parakkasi. Jakarta
- Ransaleleh, T.A., R.R.A. Maheswari, P. Sugita, W. Manalu. 2013a. Kandungan mikrob daging kelelawar sebagai bahan pangan tradisional. J Vet 14(3):294-302.
- Ransaleleh, T.A., R.R.A. Maheswari, P. Sugita, W. Manalu. 2013b. Identifikasi kelelawar pemakan buah asal Sulawesi berdasarkan morfometri. J Vet 14(4):485-494.
- Ransaleleh, T.A., R.R.A. Maheswari, P. Sugita, W. Manalu. 2014. Pendugaan produksi karkas dan daging kelelawar pemakan buah (*Pteropus alecto*) asal Sulawesi. J vet 15(1): 139-146
- Rosyidi, D., E. Gurnadi, R. Priyanto, Suryahadi. 2010. Kualitas daging kelinci. Med Pet 33(2): 95-102
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, M.P. Sari. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro. IPB press. Bogor

Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Soewarno S. 1981. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan Dan Hasil Pertanian. Pusat Teknologi Pangan (Pusbangtepa). IPB. Bogor.

Zaika, L.L., E.Z. Tatiana, S.A. Palumbo, J.L. Smith. 1978. Effect of spice and salt on fermentation of libanon bologna sausage. J Food Sci 43:186-189.