
Ali Sofyan, M., Moelia Moeis, E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

**PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*)
TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN
TERHADAP RENDANG DAGING SAPI**

**THE IMPACT OF ADDING KEPOK BANANA PEEL JUICE (*Musa acuminata*) TO
THE TENDERNESS AND PROTEIN IN BEEF RENDANG**

¹⁾Sofyan Ali Mahmud, ²⁾Edya Moelia Moeis, ³⁾Risma Novela Esti

Program Studi Ilmu Ternak, Universitas Islam Balitar

Universitas Islam Balitar Blitar

Jl. Mojopahit 4A Blitar

Email : alimahmudsofyan@gmail.com, edyamoelia871@gmail.com, rismanovelaesti@unisbablitar.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding kepok banana skin juice (*Musa Acuminata*) on the softness and protein content of beef rendang after cooking. This type of study is experimental with a complete randomized controlled trial (RAL) consisting of 4 treatments 5 times. The treatment used is P0 (0% / 500g meat) as control, P1 (5% / 500g meat), P2 (10% / 500g meat), P3 (15% / 500g meat). The research parameters were the softness of meat and protein after cooking, the data were analyzed using Anova (Variant Analysis) and Duncan further test with 0.05 level. The results of the softness test showed that the addition of kepok banana skin juice (*Musa Acuminata*) had an effect on the softness with Fhitung greater than Ftable (3.51 > 3.24). the same results produced by protein test analysis results showing Fhitung is larger than Ftable (34.07 > 3.24). Followed by further tests Duncan at the level of 0.05 softness preference test showed that P0, P1, P2 treatment had no real effect, and at P3 treatment there was a significant effect. Further tests of Duncan protein after cooking show that each treatment is very different. It can be concluded that the addition of kepok banana skin juice has a real effect on the tenderness of softness and protein from beef rendang.

keywords: peeled banana peel, softness, protein

1. PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki nilai gizi berupa protein yang tinggi dan mengandung susunan asam amino yang lengkap dan seimbang. Bahan pangan ini juga mengandung vitamin B kompleks (niasin, riboflavin dan tiamin), mineral kalsium, fosfor dan besi Heri Warsito, Rindiani (2015) dalam Rieke fadhila, Darmawati (2017). Menurut Prasetyo, padaga, sawitri (2009) dalam Nirma Rotua, Teuku, Dahlia dan Zuhrawati (2017) daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang paling disukai oleh konsumen.

Secara umum, komposisi daging terdiri atas air, lemak, protein, mineral dan karbohidrat, kandungan gizi yang lengkap dan keanekaragaman produk olahannya menjadikan daging sapi sebagai bahan pangan yang hampir tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Kualitas daging sapi ditentukan berdasarkan pada kandungan lemak dan protein, pengolahan daging sapi umumnya memerlukan waktu relatif lama untuk

Ali Sofyan, M., Moelia Moeis, E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62.
<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

meningkatkan citarasa dan keempukan. Hal tersebut menimbulkan efek negatif yaitu denaturasi protein atau kandungan protein yang rusak dan pemborosan pada gas.

Konsumsi daging sapi di Indonesia masih di bawah negara tetangga. Indonesia dengan jumlah penduduk sebanyak 220 juta jiwa mengkonsumsi daging sapi sebesar 2,6 kilogram per kapita per tahun. Angka tersebut lebih rendah dibandingkan Filipina yang mencapai 3,1 kilogram per kapita per tahun, Malaysia 4,8 kilogram per tahun, dan Vietnam 9,9 kg per kapita per tahun. Ia pun berharap adanya terobosan melalui industri 4.0 untuk mengubah perilaku konsumen. Jumlah penduduk yang semakin bertambah sekitar 220 juta jiwa dengan konsumsi daging 2 kg, maka untuk pangan hewani memerlukan sekitar 4 juta ekor sapi potong setiap tahunnya dan pemerintah Indonesia menargetkan dapat meningkatkan konsumsi daging per kapita dari 2,6 kg per tahun menjadi 5 kg per tahun dalam kurun waktu 5 tahun kedepan (Ditjen PKH 2018).

Daging sapi juga dapat diolah menjadi masakan yang tidak membutuhkan waktu lama dan praktis, salah satunya adalah semur daging sapi. Semur merupakan olahan daging sapi yang sangat praktis karena membutuhkan waktu singkat dan bumbu yang sederhana. Namun hasil semur daging biasanya tidak sesuai harapan karena tekstur daging masih alot atau keras. Beberapa alternatif perlakuan untuk mengempukkan daging diantaranya adalah pemberian enzim papain atau bisa juga dengan enzim bromelin yang masing-masing zat ini terkandung dalam tanaman pepaya dan nanas. Kedua enzim tersebut dapat mengubah atau merombak protein menjadi lebih sederhana sehingga protein yang terdapat di daging sapi terhidrolisis mengakibatkan daging sapi menjadi empuk. Salah satu tanaman yang diyakini mengandung enzim protease yaitu tanaman pisang yang lebih tepatnya pada kulit buah. Tanaman pisang mengandung beberapa senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tannin, triterpenoid, saponin (Sonja Lumowa, Syahril Bardin, 2018).

Pisang merupakan tanaman yang banyak kegunaan mulai dari buah, batang, daun, kulit, hingga bonggolnya. Pisang tumbuhan berdaun besar memanjang dari suku *Musaceae*. Iklim tropis yang sesuai serta kondisi tanah yang banyak mengandung humus memungkinkan tanaman pisang tersebar luas di Indonesia. Saat ini hampir seluruh daerah di Indonesia penghasil pisang terutama di daerah kabupaten Blitar. Selama ini pemanfaatan buah pisang hanya terbatas pada buahnya saja, sehingga dari hasil produksi atau pengolahan tersebut meninggalkan limbah yaitu kulit pisang (Hidayat, 2013).

Kulit pisang merupakan bahan buangan (limbah buah pisang) yang banyak jumlahnya. Pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Kulit pisang kepok memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai pestisida nabati yaitu senyawa flavonoid, tannin dan terpenoid (Supriyanti, 2015).

Ali Sofyan, M., Moelia Moeis. E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62.
<https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

2. MATERI DAN METODE

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah Bapak Dasuri RT 03 RW 01 Desa Ngadri Kecamatan Binangun Kabupaten Blitar. Penyusunan dan Penelitian skripsi dilaksanakan Selama dua Bulan yang dimulai pada bulan Juli 2020 sampai Agustus 2020.

2.2 Materi Penelitian

2.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa timbangan, baskom, kompor, pisau, blender atau parutan, panci, gelas ukur, *cup* untuk membawa sampel ke laboratorium.

2.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan daging sapi bagian paha (*round*) dengan berat 10 kg, kulit pisang kepok varietas kuning berat 500 gram, air 500 ml, kelapa/santan, cabe merah, lengkuas, jahe, bawang merah, bawang putih, daun kunyit, asam jawa, daun jeruk, sere.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Penelitian ini menggunakan daging sapi bagian paha (*round*) dengan berat 500 gram per sampel.

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan 1 (P0) = daging 500 gram tanpa jus kulit pisang sebagai control
2. Perlakuan 2 (P1) = daging 500 gram + 5% jus kulit pisang
3. Perlakuan 3 (P2) = daging 500 gram + 10% jus kulit pisang
4. Perlakuan 4 (P3) = daging 500 gram + 15% jus kulit pisang

2.4 Metode Analisis

Ali Sofyan, M., Moelia Moeis. E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dilakukan analisis statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 5 kali ulangan.

Data dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (Anova). Model persamaan sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : pengamatan pada perlakuan ke i dan kelompok ke j

μ : rata-rata umum

α_i : pengaruh perlakuan ke i

β_j : pengaruh kelompok ke j

Σ_{ij} : kesalahan/galat percobaan pada perlakuan ke i dan kelompok ke j

i : 1,2,3,4

j : 1,2,3,...30

Apabila terdapat perbedaan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan Uji Dmrt.

$$DMRT_{\alpha} = R_{(p,v,\alpha)} \cdot \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

P = jarak peringkat dua perlakuan p

V = derajat bebas galat

α = taraf nyata

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Kesukaan Keempukan

Uji kesukaan di peroleh melalui uji organoleptik yaitu untuk mengetahui nilai panelis terhadap keempukan daging sapi yang diungkep dengan penambahan ekstrak kulit pisang kepok. Rataan uji kesukaan keempukan dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji keempukan daging sapi yang diungkep dengan tambahan ekstrak kulit pisang kepok

	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Keempukan	3,63	3,66	3,92	4,26

Keterangan : rata-rata hasil uji kesukaan menunjukkan berbeda nyata $F > 0,05$ jika terdapat angka yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Dari rata-rata diatas menunjuk kan bahwa setiap perlakuan menunjukkan perbedaan nyata

Ali Sofyan, M., Moelia Moeis. E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

Untuk memperbaiki kualitas daging maka perlu dilakukan pengolahan agar daging dapat menjadi empuk. Salah satu cara alami untuk mendapatkan kualitas daging yang empuk adalah dengan memanfaatkan enzim proteolitik atau protease untuk memecah ikatan-ikatan peptida dalam protein daging agar menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana (Indrawan, 2015). Penilaian panelis terhadap keempukan daging di masak menggunakan ekstrak kulit pisang kepok rata rata terendah pada perlakuan P0 dengan nilai rata-rata 3,63, rata-rata paling tinggi ditunjukkan pada perlakuan P3 dengan nilai rata-rata 4,26.

Hasil analisis ragam yang menunjukkan kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap kesukaan keempukan daging ($P > 0,05$). Hal ini menandakan bahwa kulit pisang kepok dapat dijadikan sebagai salah satu tambahan makanan yang bisa untuk mengempukkan daging saat pemasakan. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Nurul, Djufari, Suhairi (2017) yang mengatakan bahwa ekstrak kulit pisang raja dan ekstrak kulit pisang kepok pada berbagai volume yang berbeda-beda berpengaruh nyata terhadap karakteristik keempukan daging.

Tekstur atau keempukan daging sapi dipengaruhi oleh faktor-faktor sebelum pemotongan menurut Aberle *et al* (2001) dalam Komariah (2010) daging ternak yang tidak diistirahatkan sebelum penyembelihan akan berwarna gelap, bertekstur keras, kering, memiliki nilai pH yang tinggi dan daya mengikat air tinggi. Keempukan daging tergantung saat *pra rigor*, *rigor mortis* dan *pasca rigor*. Sama seperti pendapat Soeparno (2005) dalam Vanath, Fanti Utami (2017) daging merupakan hasil pemotongan ternak yang telah melalui proses *rigor mortis*. Perubahan otot menjadi daging meliputi perubahan sifat fisikokimia otot akibat perubahan-perubahan secara biokimia dan biofisik pada saat *pra rigor*, *rigor mortis* dan *pasca rigor*. Perubahan-perubahan yang terjadi menyebabkan jaringan otot menjadi keras, kaku dan tidak mudah untuk digerakkan.

Dalam kulit pisang kepok terdapat kandungan senyawa flavonoid yang merupakan antioksidan yang dapat diisolasi (Supriyanti, 2015) berdasarkan uji fitokimia yang telah dilakukan kulit pisang kepok mengandung flavonoid, alkaloid, tannin/polifenol, saponin dan triterpenoid. (Sonja V.T. Lumowa, Syahril Bardin 2018). Senyawa antioksidan ini dapat berdampak terhadap keempukan daging (Kompudu, 2008). Hal ini sesuai dengan penelitian (Dartina, 2017) yang menyatakan kandungan fenol selain sebagai antioksidan juga dapat berperan sebagai pengempuk daging sehingga aktivitas enzim glikolitik dalam proses glikolisis anaerobic terhenti.

Selanjutnya hasil dari uji ANOVA yang menyatakan F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5% hasil dari uji Duncan dibaca dengan melihat simbol yang mengikuti perlakuan, pada tabel 3 berdasarkan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5% terlihat bahwa perlakuan menggunakan jus kulit pisang kepok berpengaruh terhadap setiap perlakuan, uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan P0, P1, P2 menunjukkan simbol yang sama yang artinya

Ali Sofyan, M., Moelia Moeis. E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

tidak berpengaruh, perlakuan P3 menjadi dsalah satu symbol yang berbeda yang artinya berpengaruh nyata, hal ini mengindikasikan bahwa jus kulit pisang kepok berpengaruh nyata pada prosentase yang lebih tinggi.

Enzim merupakan biokatalisator yang berfungsi sebagai katalis dalam proses biologis Lehninger (1982) dalam Ateng, Jauhari, Holidaziah (2015). Protease (proteinase) merupakan jenis enzim yang termasuk dalam kelompok enzim hidrolase yang bekerja mengkatalis reaksi pemecahan ikatan peptida pada molekul protein dengan cara hidrolisis.

3.2 Protein Daging

Kadar protein daging sapi diperoleh melalui uji laboratorium menggunakan metode kjeldahl yang telah dilakukan, hasil dari uji lab dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Hasil rata rata uji protein pada rending daging sapi

No	Perlakuan	Rata-rata
1	PO 0%	35,986
2	P1 5%	37,484
3	P2 10%	36,844
4	P3 15%	33,64

Hasil penelitian kadar protein dalam daging sapi yang dimasak menggunakan ekstrak kulit pisang kepok dapat di lihat di tabel 4. Berdasarkan dari tabel 4 kadar protein tertinggi yang terkandung dalam daging sapi yang di masak menggunakan ekstrak kulit pisang kepok dengan konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok 5% mengandung rata rata protein 37,484 sedangkan konsentrasi 0% mengandung rata-rata protein 35,986, kadar protein paling rendah ditunjukkan oleh konsentrasi 15% dengan kadar protein 33,64. Menurut Forrest *et al* (1975) dalam Apriana, Kale, Sabtu (2018) menyatakan bahwa protein dalam daging sapi yang normal adalah 18-21%. Protein dapat berubah atau terjadi penyimpangan menjadi meningkat jika diolah secara baik. Perubahan ini terjadi karena myoglobin bereaksi dengan senyawa lain atau mengalami oksigenasi, oksidasi, reduksi dan denaturasi.

Selanjutnya hasil dari uji ANOVA yang menyatakan F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5% hasil dari uji Duncan dibaca dengan melihat simbol yang mengikuti perlakuan, pada tabel 3 berdasarkan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) 5% terlihat bahwa perlakuan menggunakan jus kulit pisang kepok berpegaruh terhadap setiap perlakuan, uji lanjut Duncan menunjuk kan perlakuan P3 dan P0 tidak menunjukkan berpengaruh nyata, perlakuan P2 dan P1 menunjukkan pengaruh yang nyata.

Ali Sofyan, M., Moelia Moeis. E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

Dalam penambahan jus kulit pisang kepok dapat meningkatkan kadar protein di beberapa presentase penambahan ekstrak, Kandungan kulit pisang kepok terdapat flavonoid yang dapat meningkatkan kadar protein dan didukung dengan penelitian terdahulu oleh Yuksel, Elif, Yasar (2010) yang menyatakan bahwa interaksi antara protein susu dan flavonoid pada teh hijau dapat meningkatkan protein.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan perebusan daging sapi menggunakan jus kulit pisang kepok dengan beberapa konsentrasi yang berbeda-beda berpengaruh nyata terhadap keempukan dan kadar protein pada daging sapi setelah masak. Nilai rata-rata tertinggi dalam kesukaan keempukan pada panelis pada konsentrasi 10% dan 15% sedangkan nilai tertinggi dalam kadar protein setelah masak pada konsentrasi 5% dan 10%. Penambahan jus kulit pisang kepok efektif untuk bahan tambahan pengempukan dalam masakan karena tidak mengurangi kadar protein setelah masak.

4.2 Saran

- a. Saran penelitian, yaitu untuk melakukan penelitian lebih mendalam dengan konsentrasi jus kulit pisang kepok yang lebih tinggi agar dapat lebih dalam mengetahui pengaruh terhadap keempukan daging.
- b. Untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang enzim protease yang terkandung dalam kulit pisang kepok.

DAFTAR PUSTAKA

- Alda Nasrul Haq, Dian Septinova, Purnama Edy Santosa. 2015. Kualitas Fisik Daging Dari Pasar Tradisional Di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol. 3(3): 98-103.
- Apriana Leki Nguju, Pieter Rihi Kale, Bastari Sabtu. 2018. Pengaruh Cara Masak Yang Berbeda Terhadap Kadar Protein, Lemak, Kolesterol, Dan Rasa Daging Sapi Bali. *Jurnal Nukleus Peternakan*, Volume 5, No. 1:17-23

-
- Ali Sofyan, M., Moelia Moeis. E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>
- Ateng Supriyatna, Ayu Agustini Jauhari, Dyna Holydaziah. 2015. Aktifitas Enzim Amilase, Lipase, Dan Protease Dari Larva. Volume IX No. 2
- Basuki, Ahmad Susilo (2017) *Pengaruh Dosis Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang Kepok (Musa paradisiaca L.)*. Other thesis, University of Muhammadiyah Malang.
- Bintang M. 2010. Biokimia Teknik Penelitian .Erlangga. Jakarta.
- Dartina. 2017. Karakteristik Fisik Dan Aktifitas Antioksidan Ekstrak Kayu Secang Pada Bakso Daging Sapi Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin,
- Dian Sundari, Almasyhuri1 dan Astuti Lamid, 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*, Vol. 25 No. 4,
- [Dirjen PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. Kebutuhan pangan hewani asal daging ruminansia besar dan kecil.
- Henni Rosaini, Roslinda Rasyid, Vinda Gramida. 2015. Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis Dari Danau Singkarang. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 7, No.2
- Hidayah L. 2013. Uji Aktifitas Enzim Bromalin dan Uji Enzim Papain. Jurusan Peternakan Negri Jember.
- Hidayat., Meflah, Arif.2013. Manfaat dan Kegunaan Tanaman pisang.
- I Ketut S. (2018). Pengaruh Perendaman Dengan Ekstrak Daun Pepaya, Ekstrak Nanas Dan Ekstrak Jahe Terhadap Kualitas Organoleptik Dan Nutrisi Daging Sapi Bali.
- Indrawani.2015. Enzi Pengempuk Daging.<http://bakrie.ac.id/id/berita-itp/artikel-pangan/913-enzim-pengempuk-daging>. [diakses tanggal 17 Juli 2020]
- Ismail Marzuki, Amirullah, F. (2010). *Kimia dalam Keperawatan (I)*. Makassar: Pustaka As Salam.
- Kompudu, A.J.M. 2008. Pengaruh Antioksidan Catechins Tea, Eugenol Ekstrak Kayu Manis dan Asap Cair Terhadap Terjadinya Perubahan Kualitas Daging Dada ayam Pedaging. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin,
- Kristanto, E. & Wangko, S., 2014. Patofisiologi Rigor Mortis. *Jurnal Biomedik*, Vol 6 Nomor 3 (Suplemen), pp.S33-39.
- Lismawati lismawati, Razali Razali, T Reza Ferasyi.2017. Daya Pengempukan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Dan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Daging Paha Ayam Kampung Dinilai Dari Daya Putus Dan Gambaran Mikroskopis. *IMVET*. 01(4): 788-793.
- Nirma Rotua, Teuku R F, Cut Dahlia I, Zuhrawati Z.2017. Prediksi Kadar Protein dan Lemak Daging Sapi Aceh Menggunakan Aplikasi Near Infrared Reflectance Spectroscopy(NIRS)

-
- Ali Sofyan, M., Moelia Moeis. E., & Novela Risma, E. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN JUS KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) TERHADAP KESUKAAN KEEMPUKAN DAN KANDUNGAN PROTEIN TERHADAP RENDANG DAGING SAPI. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 12(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>
- Nurul Huda, Djufri Djufri, Laili Suhairi. 2017. Perbandingan Perendaman Ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca* var. Raja) Dan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Fisik Daging Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah Vol 2, No 1*
- Prasetyo, H Masdiana Ch Padaga, Manik Eirry Sawitri. 2013. Kajian Kualitas Fisiko Kimia Daging Sapi Di Pasar Kota Malang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 8(2) Hal 1-8.
- Raina Pangestika. 2017. Kualitas Fisik Dan Kimia Pada Potongan Primal Karkas Sapi Krui Betina Di Kabupaten Pesisir Barat, Lampung.
- Rieke fadhila, siti darmawati, 2017. Profil protein Daging Kambing Kerbau dan Sapi yang Direndam Larutan Jahe Berbasis SDS-Page, Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan teknologi fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Septinova, D., Riyanti, V. Wanniatie. 2016. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Buku Ajar. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sonja V.T. Lumowa, Syahril Bardin , 2018. Uji Fitokimia Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*L.) Bahan Alam Sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman Umur Pendek. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2018. Vol 1. No 9.
- Srilaksmi, J., Madhavi, J., Lavanya, S., & Ammani, K. 2014. Commercial Potential of Fungal Protease: past, Present, and Future Prospects. *J. Pharm, C. Bio.Sci.*2(4):218-234
- Supriyanti, T. M. F. 2015. Pemanfaatan Ekstrak Kulit pisang Kepok (*Musa Paradisiana* L) Sebagai Sumber Antioksidan Pada Produksi Tahu. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VII UNS.
- Sutomo, 2012. Sukses Wirusaha Kue Kering. Kriya Pustaka. Jakarta
- Vanath, Fanti Utami, G1C216026 (2017) Profil Protein Daging Sapi, Kambing Dan Kerbau Yang Dilumuri Serbuk Batang Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Yuksel, Z., Elif A, and Yasar KE. Charaterization of binding interaktions between green tea flavonoids and milk proteins. *Food Chemistry* 121:450-456. 2010.