

## Sifat fisikokimia sosis ayam dengan penambahan berbagai konsentrasi gelatin

A.G. Rumansi, M. Sompie\*, J.H.W. Ponto, S.C. Rimbing

Fakultas Perternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

\*Korespondensi (*Corresponding author*): meitysompie@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan berbagai konsentrasi gelatin terhadap sifat fisikokimia dari sosis daging ayam. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler segar, gelatin kulit sapi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan berbagai konsentrasi gelatin (0%, 5%, 10% dan 15%) masing – masing perlakuan diulang sebanyak empat kali. Variabel yang dianalisis yaitu nilai pH, susut masak, daya mengikat air dan keempukan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi gelatin pada perlakuan R0, R1, R2 dan R3 memberikan pengaruh berbeda yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai susut masak dan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap nilai pH, daya mengikat air dan keempukan sosis. Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin kulit sapi sebanyak 10% menghasilkan fisikokimia sosis ayam yang baik (nilai pH 7,0, susut masak 2,30%, daya mengikat air 54,62% dan keempukan 5,25 mm/menit).

**Kata kunci:** Gelatin kulit sapi, sosis daging ayam, sifat fisikokimia

### ABSTRACT

**PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF CHICKEN MEAT SAUSAGE WITH THE ADDITION OF VARIOUS GELATIN CONCENTRATION.** This study aims to determine the effect of adding various concentrations of gelatin to the physicochemical properties of chicken meat sausage. The main ingredients used in this study were fresh broiler chicken meat, cow skin gelatin. This study used a completely randomized design (CRD) with the addition of various concentrations of gelatin (0%, 5%, 10% and 15%) each treatment was repeated four times. The variables analyzed were pH value, cooking loss, water holding capacity and tenderness. The results of this study indicate that the addition of various concentrations of gelatin in the treatment R0, R1, R2 and R3 had a very significant effect ( $P<0.01$ ) on the cooking loss value and significantly effect ( $P<0.05$ ) on the pH value, water holding capacity and tenderness of the chicken meat sausage. Based on the results and discussion, it can be concluded that the addition of 10% cow skin gelatin concentration had a good physicochemical properties of chicken meat sausage (pH 7.0, cooking loss 2.30%, water holding capacity 54.62% and tenderness 5.25 mm/minute).

**Keywords:** Cow skin gelatin, chicken meat sausage, physicochemical properties

### PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan salah satu bahan pangan protein hewani yang memiliki nilai gizi tinggi, memiliki cita rasa yang disukai, serta mudah diperoleh dalam

bentuk segar. Daging ayam cepat mengalami kerusakan karena mudah terkontaminasi dengan mikroba, sehingga perlu dilakukan penanganan untuk mencegah kerusakan tersebut yaitu dengan mengubah daging ayam menjadi produk

olahan antara lain sosis. Sosis merupakan salah satu bentuk olahan daging yang diproses dengan cara penggilingan, penambahan bumbu-bumbu serta bahan campuran lainnya, dimasukkan ke dalam selongsong panjang yang berupa usus hewan atau pembungkus buatan, kemudian dimasak atau dikukus. Pada proses penggilingan dan pencampuran daging dengan bahan tambahan lainnya diperlukan suatu bahan yang dapat mengikat (*binder*). Bahan pengikat ini memiliki beberapa fungsi antara lain membentuk dan menstabilkan emulsi, meningkatkan daya mengikat air dan menurunkan susut masak (Farida dan Amalia, 2020). Gelatin merupakan salah satu bahan pengikat yang dapat ditambahkan pada pembuatan sosis. Gelatin memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sekitar 80 –90% (Yusnaini, 2003; Said *et al.*, 2011; Ulfah, 2011; Sompie *et al.*, 2015; Sompie *et al.*, 2019). Gelatin adalah suatu jenis protein yang diekstraksi dari jaringan kolagen hewan yang terdapat pada kulit, tulang dan ligamen hewan atau jaringan ikat. Gelatin sangat penting dalam diversifikasi bahan makanan karena nilai gizinya yang tinggi terutama kadar protein khususnya asam amino dan rendahnya kadar lemak (Wulandari, 2006, Asmudrono *et al.*, 2019, Mokoolang *et al.*, 2019. Sompie *et al.*, 2019, Sompie *et al.*, 2020).

Pada umumnya gelatin dibuat dari hasil ikutan ternak yang dihasilkan dari pemotongan dan pengolahan ternak, seperti kulit dan tulang. Kulit ternak sebagai hasil samping (*by products*) memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena kandungan proteinnya yang cukup tinggi dan dapat dimanfaatkan untuk industri lain. Kulit kaki ayam merupakan hasil ikutan yang kaya akan kolagen. Gelatin banyak digunakan dalam industri pangan dibandingkan hidrokoloid yang lain karena keunikan dan sifat fungsionalnya yang luas untuk aplikasi dalam berbagai industri dan untuk meningkatkan protein pada bahan pangan (Sasmitaloka *et al.*, 2017).

Beberapa peneliti telah memproduksi sosis antara lain dengan penambahan tepung kedelai pada produk sosis, penambahan tepung ubi jalar ungu sebagai *filler* pada sosis ayam (Sasahan *et al.*, 2021) dan aplikasi *edible film* berbahan dasar gelatin ceke ayam sebagai *coating* pada sosis sapi.

Berdasarkan hal tersebut maka telah dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh penambahan berbagai konsentrasi gelatin terhadap sifat fisikokimia sosis.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan pada penelitian daging ayam segar sebanyak 4000 g, gelatin kulit sapi, tepung tapioca dan bumbu – bumbu antara lain bawang putih, merica, minyak kelapa, garam, pala, jahe, cengkeh, es batu, gula putih, susu bubuk. Alat yang digunakan yaitu chopper, alat penggiling daging, selongsong plastik, alat pemecah es, timbangan duduk, kompor gas, waterbath, benang wol, Loyang, thermometer, refrigerator.

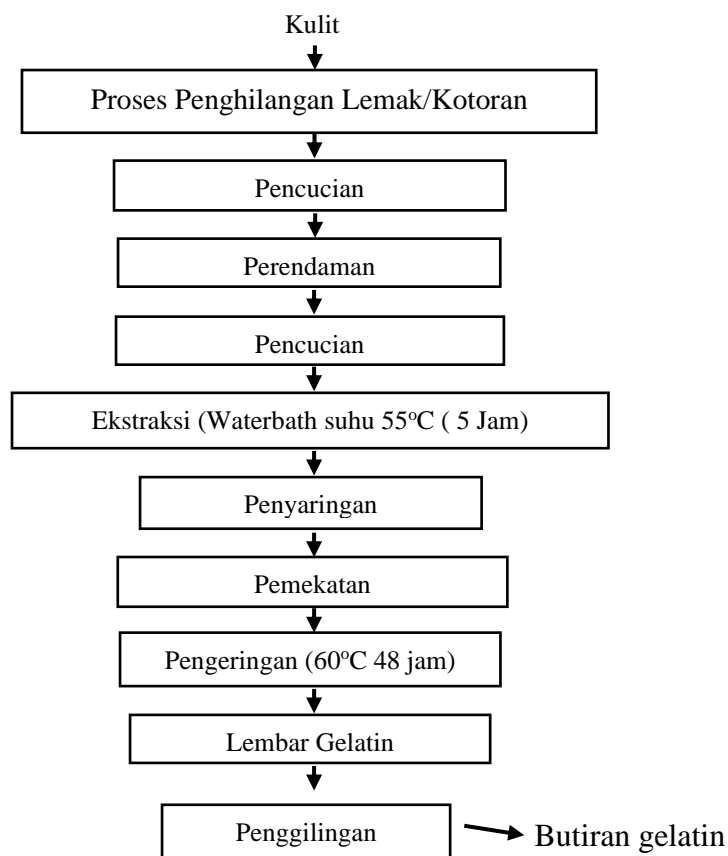
Penelitian ini dirancang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) empat perlakuan dan empat ulangan (Steel dan Torrie, 1994). Data yang diperoleh dianalisis dengan Anova dan karena terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan (DMRT). Adapun perlakuannya terdiri dari R0: 0% bubuk gelatin kulit sapi, R1: 5% bubuk gelatin kulit sapi, R2: 10% bubuk gelatin kulit sapi, R3: 15% bubuk gelatin kulit sapi. Susunan formulasi pembuatan sosis daging ayam dengan penambahan gelatin dapat dilihat pada Tabel 1. Proses pembuatan gelatin dilihat pada Gambar 1. Pembuatan sosis dapat dilihat pada Gambar 2.

### Variabel

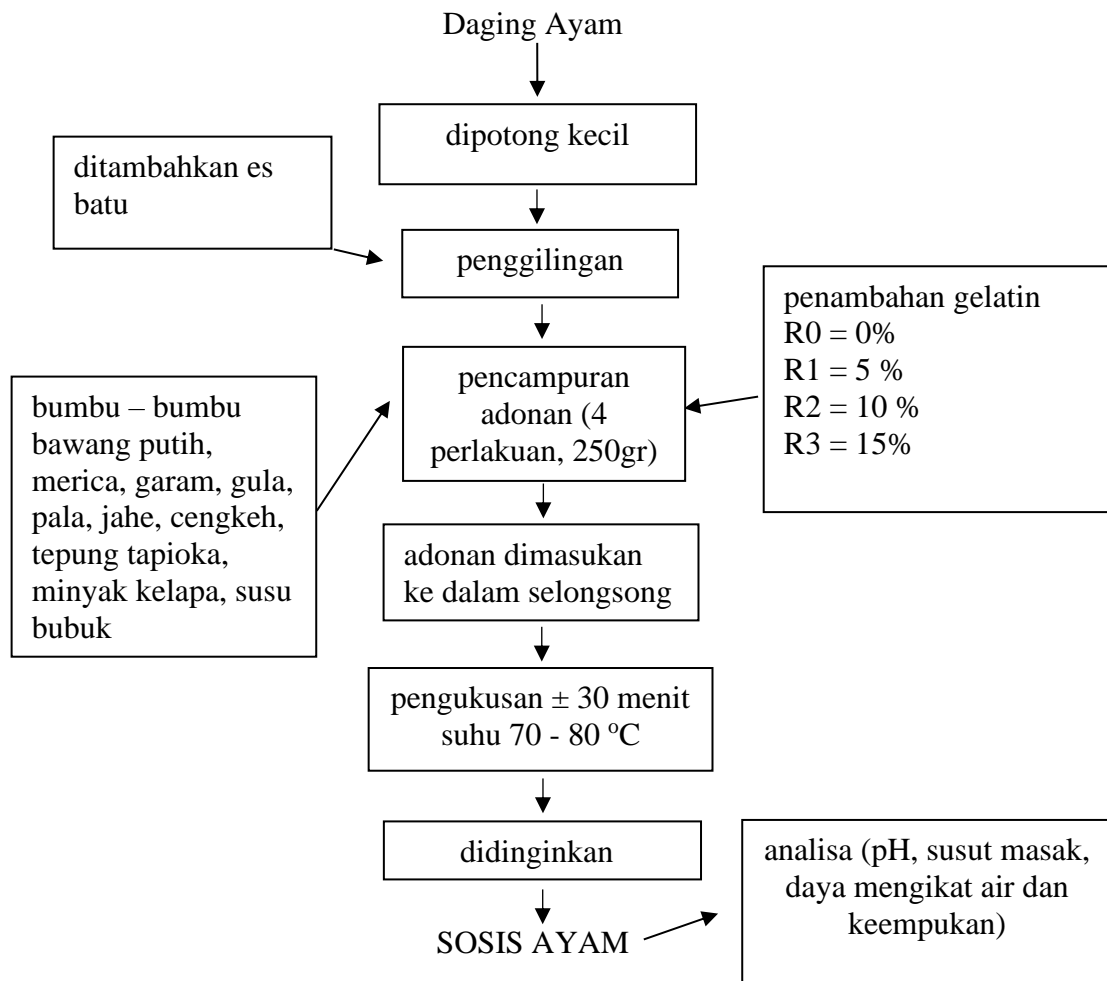
Variabel yang diamati adalah pH, susut masak, daya mengikat air dan keempukan.

Tabel 1. Komposisi Bahan Penyusun Sosis Daging Ayam

Bahan	Perlakuan(gr)			
	R0	R1	R2	R3
Gelatin	0	12,5	25	37,5
Daging	250	250	250	250
Tepung Tapioka	22,25	22,25	22,25	22,25
Bawang putih	3,75	3,75	3,75	3,75
Merica	0,5	0,5	0,5	0,5
Garam	5	5	5	5
Gula	4,5	4,5	4,5	4,5
Pala	0,25	0,25	0,25	0,25
Minyak	10	10	10	10
Jahe	0,5	0,5	0,5	0,5
Cengkeh	0,5	0,5	0,5	0,5
Es batu	30	30	30	30
Susu Bubuk	5	5	5	5



Gambar 1. Proses Pembuatan Gelatin



Gambar 2. Proses Pembuatan Sosis Ayam  
(Sasahan *et al.*, 2021)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan sifat fisikokimia sosis ayam dengan penambahan berbagai konsentrasi gelatin dapat dilihat pada Tabel 2.

### Nilai pH

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi gelatin dalam pembuatan sosis daging ayam memberikan pengaruh berbeda yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai pH sosis daging ayam. Selanjutnya berdasarkan hasil uji Duncan menunjukkan

bahwa nilai pH sosis daging ayam dengan konsentrasi gelatin kulit sapi 5%, 10% dan 15% sama dan nyata lebih tinggi dari 0%. Sosis daging ayam yang menggunakan konsentrasi gelatin sapi 0% lebih rendah dari yang menggunakan konsentrasi gelatin sapi 5%, 10% dan 15%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan level gelatin kulit sapi pada sosis daging ayam memberikan pengaruh terhadap rata-rata nilai pH artinya semakin tinggi level gelatin semakin meningkat nilai pH sosis daging ayam. Perbedaan nilai pH dipengaruhi oleh

Tabel 2. Sifat Fisikokimia Sosis Ayam dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Gelatin

Variabel	Konsentrasi Gelatin			
	R0 (0%)	R1 (5%)	R2 (10%)	R3 (15%)
Nilai pH	6,65 ± 0,17 <sup>a</sup>	6,87 ± 0,05 <sup>b</sup>	7,00 ± 0,08 <sup>b</sup>	7,00 ± 0,08 <sup>b</sup>
Susut Masak (%)	4,31 ± 0,12 <sup>c</sup>	2,23 ± 0,67 <sup>b</sup>	2,30 ± 0,47 <sup>b</sup>	1,35 ± 0,34 <sup>a</sup>
DMA (%)	41,19 ± 3,75 <sup>a</sup>	48,83 ± 9,18 <sup>ab</sup>	54,62 ± 3,66 <sup>b</sup>	55,21 ± 0,76 <sup>b</sup>
Keempukan (mm/menit)	3,75 ± 0,11 <sup>a</sup>	4,75 ± 0,38 <sup>b</sup>	5,25 ± 0,49 <sup>b</sup>	5,08 ± 0,55 <sup>b</sup>

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama artinya berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

kandungan air di dalam produk sosis dan akan mempengaruhi keseimbangan asam basa dalam produk sosis tersebut (Ismanto dan Sumarna, 2016). Rataan nilai pH pada penelitian ini berada pada kisaran 6,50 – 7,00. Yusuf *et al.* (2016) menyatakan bahwa sosis ayam yang beredar dipasaran memiliki nilai pH 5,12 – 7,20, dengan demikian nilai pH pada penelitian ini masih pada taraf norma

### Susut masak

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi gelatin dalam pembuatan sosis daging ayam memberikan pengaruh berbeda yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai susut masak sosis daging ayam. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai susut masak sosis dengan konsentrasi gelatin kulit sapi 0% nyata lebih tinggi dari 5%, 10% dan 15%. Begitu juga dengan konsentrasi gelatin sapi 5% dan 10% sama dan lebih tinggi dari 15% tetapi lebih rendah dari 0%. Sosis daging ayam yang menggunakan konsentrasi gelatin sapi 15% lebih rendah dari 0%, 5% dan 10%. Nilai rata-rata susut masak hasil dari penelitian ini berkisar 1,35 – 4,31%. Dengan kata lain penambahan konsentrasi gelatin yang semakin tinggi cenderung menghasilkan sosis dengan nilai susut masak rendah. Produk daging dengan susut masak rendah mempunyai kualitas yang

lebih baik karena susut masak yang rendah menunjukkan bahwa selama pemasakan potensi kehilangan air dan jumlah zat gizi lainnya lebih sedikit (Soeparno, 2005). Susut masak dipengaruhi oleh protein, semakin banyak protein, maka semakin kecil tingkat susut masak. Pendapat ini sesuai dengan Irawati *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa protein mempengaruhi penurunan dan kenaikan susut masak sebab protein dapat mengikat air. Protein akan menahan air yang keluar sehingga susut masak berkurang (Ismanto dan Sumarna, 2016).

### Daya mengikat air

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan berbagai konsentrasi gelatin sapi dalam pembuatan sosis daging ayam memberikan pengaruh berbeda yang nyata ( $P < 0,05$ ), terhadap daya mengikat air sosis daging ayam. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai daya mengikat air sosis daging ayam dengan konsentrasi gelatin sapi 5%, 10% dan 15% sama dan nyata lebih tinggi dari 0%. Sosis daging ayam yang menggunakan konsentrasi gelatin sapi 0% lebih rendah dari yang menggunakan konsentrasi gelatin sapi 5%, 10% dan 15%. Nilai rata-rata daya mengikat air hasil penelitian ini berkisar antara 41,19% - 55,21%. Nilai tersebut memenuhi syarat kadar air sosis menurut SNI 01 – 3820 – 1995 yaitu maksimal 67%.

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin yang diberikan maka daya mengikat akan semakin meningkat. Daya ikat air juga dipengaruhi oleh susut masak. Semakin tinggi daya mengikat air maka susut masak semakin rendah. Daging dengan mengikat air yang tinggi dan susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang lebih baik. Selain susut masak, kandungan protein pada konsentrasi gelatin yang digunakan juga mempengaruhi daya mengikat air pada sosis. Hal ini juga sesuai dengan fungsi gelatin yaitu dapat meningkatkan daya ikat air (Sompie *et al.*, 2015; Said, 2014).

### Keempukan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin sapi dalam pembuatan sosis daging ayam yang memberikan pengaruh berbeda yang nyata ( $P < 0,05$ ), terhadap keempukan sosis daging ayam. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa nilai keempukan sosis daging ayam dengan konsentrasi gelatin sapi 5%, 10% dan 15% sama dan nyata lebih tinggi dari 0%. Sosis daging ayam yang menggunakan konsentrasi gelatin sapi 0% lebih rendah dari yang menggunakan konsentrasi gelatin sapi 5%, 10% dan 15%. Nilai rata-rata keempukan pada penelitian ini berkisar antara 3,75 – 5,08 mm/menit

Keempukan merupakan salah satu penentu kualitas produk olahan daging yang biasanya konsumen menginginkan produk olahan daging yang empuk. Hasil uji keempukan ini menunjukkan bahwa tingkat keempukan sosis daging ayam dipengaruhi oleh penambahan tingkat konsentrasi gelatin. Semakin tinggi gelatin yang ditambahkan maka semakin meningkatkan keempukan dari sosis ayam. Hal ini sesuai dengan tujuan dari gelatin itu sendiri yaitu untuk memperbaiki stabilitas emulsi, daya mengikat air, tekstur dan tingkat penerimaan (Jridi *et al.*, 2015)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan konsentrasi gelatin kulit sapi 10% menghasilkan sifat fisikokimia sosis ayam yang baik dengan nilai pH 7,0, susut masak 2,30%, daya mengikat air 54,62% dan keempukan 5,25 mm/menit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmudrono S., M. Sompie., S.E. Surtijono Siswosubroto., J.A.D. Kalele. 2019. Pengaruh perbedaan konsentrasi gelatin ceker ayam kampung terhadap karakteristik fisik *edible film*. *Zootec*, 39(1) : 64-70
- Farida, F dan N. Amalia. 2020. Pengaruh jenis selongsong terhadap karakteristik kimia, mikrobiologi dan sensoris sosis daging ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *J. Trop. AgriFood*, 1(2):79–85.
- Irawati A., W. Warnoto dan K. Kususiayah. 2015. Pengaruh pemberian jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap pH, DMA, susut masak, dan uji organoleptik sosis daging ayam broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2):125-135
- Ismanto A. dan D. Sumarna., 2016. Pengaruh penambahan karaginan dengan level yang berbeda terhadap komposisi kimia, kualitas fisik, sensoris dan mikrostruktur sosis ayam. *Buletin Peternakan*, 40(1): 58-65
- Jridi M., R. Nasri, R.B.S.B. Salem, I. Lassoued, A. Barkia, M. Nasri dan N. Souissi. 2015. Chemical and biophysical properties of gelatins extracted from the skin of octopus (*Octopus vulgaris*). *LWT - Food Science and Technology*, 60(2): 881-889.

- Mokoolang S., M. Sompie dan I. Wahyuni., 2019. Pengaruh konsentrasi Larutan kalsium hidroksida ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) gelatin kulit sapi terhadap karakteristik fisik dan kimia. *J. AgriSosio Ekonomi*, 15 (3): 217-224
- Said M.I., S. Triatmojo, Y. Erwanto dan A. Fudholi. 2011. Karakteristik gelatin kulit kambing yang diproduksi melalui proses asam basa. *J. Agritech*, 31(3) :190 – 200
- Said M.I. 2014. *By Product Ternak, Teknologi Dan Aplikasinya*, IPB Press Bogor.
- Sasahan I., F. Ratulangi, M. Sompie, J.E.G. Rompis, 2021. Penggunaan tepung ubi jalar ungu (*Ipomea Batatas L*) sebagai filler terhadap sifat sensorik sosis daging ayam. *Zootec*, 41(1) : 131 - 138
- Sasmitaloka S.K., M. Miskiyah dan J. Juniawati. 2017. Kajian potensi kulit sapi kering sebagai bahan dasar produksi gelatin halal. *Journal Buletin Peternakan*, 41(3): 328-337.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Sompie M., S.E. Siswosubroto, J.H.W. Pontoh. 2015. Effect of acetic acid concentration and curing time on the characteristics of native chicken legs skin gelatin. *Proceedings The 6<sup>th</sup> ISTAP (2)*: 714-718.
- Sompie M., S.E. Siswosubroto, G.D. Rembet, dan J.W. Ponto. 2019. Effect of different type of acid solvent on functional and microbiological properties of chicken claw gelatin. In *IOP Conf. Series: Earth and Environ. Sci.* 387(1): 012128. IOP Publishing
- Sompie M., M.R. Tinangon, S.E. Siswosubroto, M.I. Said. 2020. Effect of long-time immersion in edible film solution from local chickenclaw on the physical and chemical properties of chicken meat. In *IOP Conf. Series: Earth Environ. Sci.* 492(1): 012056
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 01 – 3820 – 1995. *Sosis Daging*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Steel R.D. dan J.H. Torrie. 1994. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi kedua. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. Jakarta.
- Ulfah M. 2011. Pengaruh konsentrasi larutan asam asetat dan lama waktu perendaman terhadap sifat-sifat gelatin ceker ayam. *J. Agritech*, 31(3):161 – 167.
- Wulandari D. 2006. Ekstraksi dan karakteristik gelatin dari kulit kaki ayam. Tesis. Program Studi Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yusnaini. 2003. *Kuantitas Dan Kualitas Gelatin Kulit Kaki Itik melalui Proses Asam Dan Basa Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda*. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Hassanudin Makasar. Makassar.
- Yusuf M., R.R.S. Wihansah, M. Arifin, A.Y. Oktaviana, R. Rifkhan, J.K. Negara dan A.K. Sio. 2016. Kualitas fisik, mikrobiologi dan organoleptik sosis ayam komersil yang beredar di tempat berbeda di Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 04(2):296-299