

12._Pengaruh_Perendaman_Da ging_Sapi.pdf

by Cek Turnitin

Submission date: 27-Oct-2025 09:38PM (UTC-0700)

Submission ID: 2795289308

File name: 12._Pengaruh_Perendaman_Daging_Sapi.pdf (379.7K)

Word count: 3389

Character count: 19306

Pengaruh Perendaman Daging Sapi dalam Air Rebusan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) terhadap Kualitas Kimia

The Effect of Soaking Beef in Boiling Water of Salam Leaf (Syzygium Polyanthum) on Chemical Quality

Ludfia Windyasmara^{1)*}, Ahimsa K. Sariri²⁾, John A. Palulungan³⁾

^{1,2}Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

³Fakultas Peternakan, Universitas Papua, Manokwari Papua Barat

Article history

Received: Sep 11, 2023

Accepted: Feb 12, 2024

* Corresponding author:

E-mail:

windyasmara@gmail.com

DOI:



Abstract

Beef is a food source from livestock that contains high nutrients. Beef is a source of animal protein that is easily digested in the human body. One way to prevent damage to beef is preservation by soaking the meat in boiling water of bay leaves. The purpose of this study was to determine the effect of storage time of beef that has been soaked with boiled water of bay leaves on chemical quality. This research method uses Completely Randomized Design (CRD). The data obtained were analyzed statistically using *Analysis Of Variance* (ANOVA). If there is a significant difference between treatments, the test is continued with *Duncan Multiple Range* (DMRT). Parameters observed in this study included pH, water content, dissolved protein and phenol tests. The results showed that the length of storage of beef that had been soaked in boiling water of bay leaves was non-significant ($P>0.1$) on the pH value and water content but was significantly different ($P<0.05$) on dissolved protein and significantly different (very significant). $P<0.01$) to phenol. The longer the storage of beef in the refrigerator will increase the water content and dissolved protein but not with phenol.

Keywords: Beef; Boiled water of bay leaves; Chemical quality

Abstrak

Daging sapi merupakan bahan pangan asal ternak yang mengandung nutrisi tinggi. Daging sapi adalah sumber protein hewani yang mudah dicerna di dalam tubuh manusia. Salah satu cara untuk menghambat kerusakan daging sapi adalah pengawetan dengan merendam daging dengan air rebusan daun salam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan daging sapi yang telah direndam dengan air rebusan daun salam terhadap kualitas kimia. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA). Apabila terdapat beda nyata yang signifikan antar perlakuan, uji dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range* (DMRT). Parameter pengamatan penelitian ini meliputi uji pH, kadar air, protein terlarut dan fenol. Hasil penelitian menunjukkan lama penyimpanan daging sapi yang telah direndam dengan air rebusan daun salam non signifikan ($P>0,1$) terhadap nilai pH dan kadar air namun signifikan berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap protein terlarut dan signifikan berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap fenol. Semakin lama penyimpanan daging sapi di *refrigerator* akan meningkatkan kadar air dan protein terlarut tetapi tidak dengan fenol.

Kata kunci: Air rebusan daun salam; Daging sapi; Kualitas kimia

PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang memiliki nilai gizi tinggi seperti protein, mineral, vitamin dan asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh (Sarassati dan Agustina, 2015). Daging sapi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia merupakan bahan pangan yang dapat mengalami kerusakan dan pembusukan. Penurunan kualitas daging sapi ini dapat terjadi secara biokimia maupun mikrobiologi, hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikroba pembusuk yang diakibatkan oleh bakteri. Lama penyimpanan daging sapi menyebabkan semakin banyak basa yang dihasilkan akibat peningkatan aktivitas mikroorganisme yang merupakan penyebab utama terjadinya pembusukan. Proses pembusukan ditandai dengan peningkatan pH dan peningkatan jumlah bakteri (Suradi, 2012). Daya simpan pada daging sapi dapat dilakukan dengan perlakuan pemberian bahan-bahan yang memiliki sifat antimikrobia sebagai sumber bahag pengawet. Proses pengawetan daging sapi dilakukan untuk memperpanjang daya simpan agar terjaga kualitas fisik, kimia maupun mikrobiologisnya.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kekuatan daya simpan untuk mempertahankan sifat-sifat fisik dan kimia daging sapi adalah dengan pengawetan. Pengawetan bertujuan untuk mempertahankan daging dari kerusakan fisik dan pembusukan yang disebabkan oleh mikroorganisme, selain itu juga untuk memperpanjang masa simpannya. Prinsip proses pengawetan adalah dengan cara menghambat kerusakan oleh bakteri. Kerusakan pada daging sapi biasanya diakibatkan oleh penanganannya yang kurang baik dan benar sehingga daging sapi dapat tercemar mikroorganisme dan bakteri pembusuk yang akan berdampak terhadap menurunnya kualitas fisik, kimia dan mikrobiologis daging sapi. Usaha pengawetan diatur oleh undang-undang yaitu SK Menkes RI No. 722 tahun 1988 yang menegaskan bahwa pengawetan makanan diperbolehkan tetapi harus memenuhi peraturan yang ditetapkan. Peraturan tersebut dinyatakan bahwa penggunaan formalin di dalam makanan

dilarang karena pertimbangan faktor keamanan dan kesehatan konsumen (Depkes-RI, 2006).

Pengawetan daging dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu cara pengawetan daging sapi adalah menggunakan pengawet alami. Proses pengawetan daging sapi dengan menggunakan bahan alami sangat aman digunakan untuk mengawetkan bahan pangan. Salah satu tumbuhan atau tanaman yang berpotensi sebagai pengawet alami untuk mengurangi pembusukan atau kerusakan pada daging sapi adalah daun salam (*Syzygium Polyanthum*). Daun salam sering digunakan dalam berbagai masakan untuk meningkatkan citarasa, namun pada beberapa penelitian diketahui daun salam mengandung senyawa antimikroba yang bersifat bakterisidal.

Kandungan antimikroba yang terkandung di dalam daun salam adalah tannin, flavonoid dan minyak atsiri. Ketiga komponen tersebut dapat berfungsi sebagai antimikroba karena dapat melunturkan komponen lemak yang merupakan penyusun dinding sel mikroba (Cornelia *et al.*, 2005). Kandungan kimia lain yang terdapat dalam daun salam (*Syzygium Polyanthum*) adalah kalsium, magnesium, kromium, fosfor, kalium, natrium, zink, mangan dan selenium, sedangkan kandungan vitamin yang terdapat dalam daun salam (*Syzygium Polyanthum*) diantaranya vitamin A, vitamin B, vitamin C dan vitamin E.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perendaman air rebusan daun salam (*Syzygium Polyanthum*) terhadap kualitas kimia daging sapi yang ditinjau dari derajat keasaman (pH), kadar air dan kadar protein pada daging sapi.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan bahan utama daun salam dan daging sapi segar yang diperoleh dari Rumah Pemotongan Hewan (RPH) di Wonogiri.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting, telenan, gelas ukur, oven, kompor, panci, kertas pH, plastik *warp*, timbangan, desikator, kertas label, air, nampan, botol kaca, saringan, tabung reaksi, *refrigerator*, *styrofoam*, *aquades*, *martar* dan *paste*, spektrofotometri UV-Vis AMV11, *vortek*.

1. Pembuatan Air Rebusan Daun Salam

Pembuatan air rebusan daun salam yaitu dengan mencuci daun salam terlebih dahulu dengan air bersih kemudian ditiriskan. Setelah itu dipotong kecil-kecil, lalu direbus. Daun salam 3,6 kg di masukkan ke dalam panci yang berisi air 3,6 liter yang sudah mendidih di suhu 100°C. Tunggu sambil mengaduk selama 24 menit sampai air rebusan menyusut menjadi 1,8 liter. Kemudian saring air rebusan daun salam lalu tunggu hingga air rebusan dingin. Setelah itu air rebusan daun salam yang sudah dingin siap digunakan.

2. Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan adalah daging sapi segar bagian paha. Pengambilan sampel dilakukan pada hari yang sama saat pemotongan, setelah itu sampel dibawa ke Laboratorium Universitas Veteran Bangun Nusantara dengan menggunakan wadah styrofoam yang tertutup rapat dan diisi dengan es untuk masa simpan dalam perjalanan. Sampel yang belum diamati akan disimpan di refrigerator.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan lama penyimpanan daging sapi yang telah dimarinasi dengan daun salam selama 0 hari (P0), 2 hari (P1), 4 hari (P2) dan 6 hari (P3) yang

sebelumnya telah direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam. Perlakuan tersebut diulang sebanyak tiga kali dan pengamatan dimulai pada hari ke-0, hari ke-2, hari ke-4 sampai hari ke-6.

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah derajat keasaman (pH), kadar air, kadar protein Terlarut dan fenol.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, 3 kali ulangan perlakuan dan 2 kali ulangan analisis. Apabila terjadi perubahan maka dilakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) untuk mengetahui perbedaan nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh perendaman daging sapi dalam air rebusan daun salam (*syzygium polyanthum*) terhadap kualitas kimia dengan 4 parameter penelitian yang diamati yaitu uji nilai pH, uji kadar air, uji protein terlarut, dan uji kadar fenol adalah sebagai berikut :

Nilai pH

Rerata hasil uji nilai pH daging sapi yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata uji nilai pH daging sapi bagian paha yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam dan lama penyimpanan yang berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
U1	5	6	4	6
U2	5,5	5,5	4,5	4,5
U3	5	4,5	6	5
Rerata ^{ns}	5,16	5,33	4,83	5,16

Keterangan ns : Non signifikan

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan daging sapi bagian paha yang telah direndam dengan air rebusan daun salam non signifikan ($P>0,1$) terhadap nilai pH daging sapi. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan tidak berbeda nyata. Daging sapi dengan perlakuan penyimpanan 0 hari (P0) sampai dengan 6 hari (P3) masih menunjukkan nilai pH yang relatif sama. Perlakuan hari ke 4 (P2)

menunjukkan nilai pH yang terendah yaitu di angka 4,83 sedangkan nilai pH di hari ke 0, 2 dan 6 masih di angka 5.

Nilai pH air rebusan daun salam dalam penelitian ini adalah 5, sedangkan menurut Soeparno (2005), pH daging sapi segar yang baik dan bagus serta telah mengalami rigormortis berkisar antara 5,3 sampai 5,7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air rebusan daun salam memberikan hasil yang

relatif sama dengan pH daging sapi yang artinya perendaman daging sapi dengan air rebusan daun salam tidak mempengaruhi nilai pH daging sapi secara signifikan. Sundari (2009), mengatakan bahwa suatu bahan dengan nilai pH yang hampir sama menyebabkan pH pada perlakuan perendaman daging sapi dengan infusa daun salam menjadi tidak berbeda terhadap pH daging sapi.

Mikroba yang mendeaminasi asam amino dalam daging menghasilkan senyawa basa seperti amoniak yang menyebabkan peningkatan pH. Kerusakan protein dan

mikroorganisme atau bakteri juga merupakan salah satu factor meningkatnya nilai pH daging sapi. Flavonoid dan tannin yang terdapat dalam daun salam dapat menghambat aktivitas enzim ATPase sehingga proses glikolisis berjalan lambat dan menyebabkan nilai pH daging menjadi tinggi (Sari (2006).

Kadar Air

Rerata hasil uji kadar air daging sapi yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rerata uji nilai kadar air daging sapi bagian paha yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam dan lama penyimpanan yang berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
U1	80,48	76,10	78,04	86,55
U2	78,75	82,26	78,23	79,27
U3	79,42	79,31	77,25	79,30
Rerata^{ns}	79,55	79,22	77,84	81,71

Keterangan ns : Non signifikan

Hasil dari analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan daging sapi bagian paha yang telah direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam non signifikan ($P>0,1$) terhadap nilai kadar air daging sapi. Perlakuan hari ke-0 (P0) dengan kadar air 79,55, hari ke-2 (P1) dengan kadar air 79,22, hari ke-4 (P2) dengan kadar air 77,84 dan hari ke-6 (P3) dengan kadar air 81,71 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan. Daging sapi yang telah direndam air rebusan daun salam selama 1 jam dengan perlakuan 0, 2, 4 dan 6 hari hasilnya non signifikan.

Kadar air sangat berpengaruh dengan proses kerusakan daging selama proses penyimpanan yang disebabkan oleh cemaran mikroorganisme dan bakteri. Menurut Fardiaz (1992), semakin tinggi kadar air maka pertumbuhan bakteri akan semakin cepat. Air adalah salah satu hasil dari metabolisme bakteri atau mikroba yang dapat menyebabkan kadar

air suatu bahan pangan meningkat. Kasmadiharja (2008), mengemukakan bahwa aktivitas bakteri menghasilkan air bebas yang merupakan hasil samping dari proses metabolisme, hal ini yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar air. Lestari (2006), mengatakan bahwa semakin lama proses perendaman suatu bahan pangan akan berpengaruh terhadap jumlah kadar airnya. Kadar air akan semakin meningkat karena terjadi aktivitas metabolisme dari mikroorganisme yang menghasilkan air. Kadar air yang nilainya tinggi akan membuat daging lebih cepat mengalami kerusakan, sehingga dapat menurunkan kualitasnya. Kadar air daging sapi yang normal adalah 60%-75% (Agustina, 2012).

Protein Terlarut

Rerata hasil uji protein terlarut daging sapi yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Rerata protein terlarut daging sapi bagian paha yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam dan lama penyimpanan yang berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
U1	16,94	12,53	17,10	19,71
U2	17,40	14,98	16,11	20,06
U3	16,07	14,28	13,06	16,83
Rerata	16,80 ^{ab}	13,93 ^a	15,42 ^a	18,86 ^b

Keterangan ^{ab}: Angka yang diikuti dengan huruf superskip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil signifikan berbeda nyata (P<0,05)

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan daging sapi bagian paha yang telah direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam adalah signifikan berbeda nyata (P<0,05) terhadap nilai protein terlarut daging sapi. Hari ke-0 (P0) menunjukkan nilai protein terlarut 16,80, sedangkan di hari ke-2 (P1), hari ke-4 (P2) dan hari ke-6 (P3) menunjukkan peningkatan dari 13,93 (P1), 15,42 (P2) dan 18,86 (P3). Hasil rerata perlakuan terbaik protein terlarut terdapat pada perlakuan P3 yaitu 18,86. Hal ini diduga bahwa kadar protein semakin meningkat selama masa penyimpanan dalam *refrigerator*.

Menurut Agustina (2012), senyawa tannin dan flavonoid memiliki sifatantioksidan yang dapat menghambat serta memperlambat oksidasi terhadap protein daging, sehingga mampu mempertahankan kualitasnya terutama nilai kadar proteinnya. Sari (2006), menyatakan bahwa tanin dan flavonoid merupakan zat antimikroba yang mempunyai kemampuan untuk berikatan dan menurunkan degradasi kandungan protein. Degradasi protein pada daging dapat terhambat karena adanya zat

antinutrisi dalam daun salam yang dapat mengakibatkan glikolisis anaerob menjadi terhambat karena aktivitas enzim ATP-ase akan menurun. Lawrie (2003), mengemukakan bahwa aktivitas pengikatan air dalam daging salah satunya ditentukan oleh kadar protein. Kandungan protein daging yang tinggi akan menyebabkan meningkatnya kemampuan menahan air dalam daging sehingga menurunkan kandungan air bebas, dan begitu pula sebaliknya.

Pernyataan Puspitasari *et al.* (2013), adanya enzim katepsin, menuntukan proses pelepasan cairan yang terikat pada myofibril dan disertai dengan proses hidrofilik di dalamnya sehingga menyebabkan kandungan protein terlarut meningkat. Toldra (1998), bahwa daging secara alami mengandung enzim katepsin yang dapat memecah protein menjadi lebih sederhana.

Fenol

Rerata hasil uji fenol daging sapi yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rerata uji fenol daging sapi bagian paha yang direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam dan lama penyimpanan yang berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
U1	26,09	22,95	24,71	20,22
U2	23,94	21,3	23,32	18,89
U3	24,10	23,82	21,58	22,87
Rerata	24,71 ^b	22,69 ^{ab}	23,20 ^b	20,66 ^a

Keterangan ^{ab}: Angka yang diikuti dengan huruf superskip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil signifikan berbeda sangat nyata (P<0,01)

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan daging sapi bagian paha yang telah direndam dengan air rebusan daun salam selama 1 jam adalah

signifikan berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap nilai kadar fenol daging sapi. Dari tabel diatas menunjukkan bahwa P0 (hari ke-0) kadar fenol lebih tinggi daripada perlakuan

lainnya yaitu 24,71. P1 (hari ke-2) mengalami penurunan menjadi 22,69 lalu meningkat menjadi 23,20 P2 (hari ke-4). Sedangkan P3 (hari ke-6) kadar fenol menjadi yang paling terendah atau semakin berkurang yaitu 20,66. Diduga kadar fenol akan semakin menurun jika penyimpanan daging semakin lama.

Fenol merupakan senyawa antibakteri yang terdapat dalam daun salam. Mekanisme kerja antibakteri senyawa fenol dalam menekan pertumbuhan bakteri yaitu dengan mendenaturasi protein sel. Sundari (2009), mengatakan bahwa fenol memiliki sifat asam, mudah menguap dan sensitif terhadap cahaya dan oksigen. Menurut Windyasmara (2021), senyawa fenol dapat masuk ke dalam sitoplasma sel bakteri dan merusak sistem kerja sel dan berakibat lisisnya sel bakteri. Selama proses penyimpanan terjadi penguapan dan oksidasi sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar fenol, hal ini dikarenakan dalam proses oksidasi terdapat aktivitas enzim peroksidase. Menurut Takahama (2004), akumulasi senyawa fenol dalam vakuola sel dapat teroksidasi oleh enzim peroksidase dengan terbentuknya peroksida dalam vakuola. Berbagai penelitian diketahui bahwa ada beberapa golongan senyawa fenol yang sensitif terhadap suhu. Hal ini bisa menyebabkan senyawa fenol mengalami degradasi selama proses penyimpanan (Mrmosanin *et al.*, (2015).

Senyawa tanin pada daun salam adalah termasuk salah satu senyawa fenol yang memiliki kemampuan menekan pertumbuhan bakteri dengan mendenaturasi protein serta menurunkan tegangan pada permukaan. Denaturasi protein menyebabkan proses reaksi enzimatik terganggu pada bakteri dan dapat menekan pertumbuhan sel bakteri dan akan terjadi kematian pada sel Harlinawati (2006).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa daging sapi bagian paha yang telah direndam air rebusan daun salam selama 1 jam dengan lama penyimpanan 0, 2, 4 dan 6 hari memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap fenol pada daging dan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein terlarut daging, namun tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan kadar air daging sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina W dan Yuniastuti. 2012. Efek perendaman infusa daun salam (*syzygium polyanthum*) terhadap kualitas daging ayam *postmortem*. *Jurnal Biosaintifika*, 4(2); 78-82.
- Cornelia M, Nurwitri CC Anissjah. 2005. Peranan ekstrak kasar daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp Ilmu. dan Tek. Pangan, 3(2); 35-45.
- Depkes RI. 2006. *Pedoman Penyelenggaraan dan Prosedur Rekam Medis Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Fardiaz S. 1992. *Mikrobiologi Pengelolaan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Harlinawati Y. 2006. *Terapi Jus untuk Kolesterol dan Ramuan Cetakan Ke- 1*. Puspa Swara . Jakarta.
- Kasmadharja H. 2008. *Kajian Penyimpanan Sosis, Nugget Ayam dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasan Polipropilen Rigid*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lawrie RA. 2003. *Meat Science*. Edisi Ke-5. Jakarta. Penerjemah: A. Perakasi. UI press.
- Lestari PH. 2016. *Kualitas dan Daya Simpan Ikan Bandeng Menggunakan Konsentrasi Daun Sirih Hijau dan Lama Perendaman yang berbeda*. Publikasi Ilmiah. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mrmosanin JM, Pavlovic AN dan Veljkovic JN. 2015. The effect of storage temperature and thermal processing on catechins, procyanidins, and total flavonoid stability in commercially available cocoa powder. *Physics, Chemistry and Technology*, 13(1).
- Puspitasari AM, Nuhriawansa P dan Swastike W. 2013. Pengaruh pemanfaatan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap kualitas mikrobial dan fisiko-kimia daging sapi. *Tropical Animal Husbandry*, 2(1); 58-64.
- Sarassati T, Agustina KK. 2015. Kualitas daging sapi wagyu dan daging sapi bali

- yang disimpan pada suhu -19oC. *Indo. Med. Vet*, 4(3); 178-185.
- Sari YD. 2006. Uji Aktivitas Antibakteri Infusa daun Sirsak (*Annona muricata* L.) secara *in vitro* terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* 35218 serta Profil Kromatografi Lapis Tipis. Yogyakarta, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke-4. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Sundari D. 2009. Toksisitas akut (LD50) dan uji gelat ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) pada mencit. *Jurnal Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, Vol XIX, (4); 198-203.
- Suradi K. 2012. Pengaruh lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap perubahan nilai pH, TVB dan total bakteri daging kerbau. *Jurnal Ilmu Ternak*, 12(2); 9-12.
- Takahama U. 2004. Oxidation of vacuolar and apoplastic phenolic substrates by peroxidase: physiological significance of the oxidation reactions. *Phytochemistry Reviews*, 3(1-2); 207-219.
- Toldra F. 1998. Proteolysis and lipolysis in flavour development of dry-cured meat products. *Meat Science*, 49(1); S101-S110.
- Windiasmara L, Ahimsa KS, Ali Mursyid WM. 2021. Teknologi marinasi daging ayam broiler dengan ekstrak buah Nenas (*ananas comosus* (L). Merr) terhadap kualitas mikrobiologi. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*, 13(2); 211-216.

12._Pengaruh_Perendaman_Daging_Sapi.pdf

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	3%
2	pksb.unud.ac.id Internet Source	3%
3	repository.uts.ac.id Internet Source	3%
4	www.neliti.com Internet Source	2%
5	digilib.uinsgd.ac.id Internet Source	2%
6	www.sciencegate.app Internet Source	2%
7	ocs.unud.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

12._Pengaruh_Perendaman_Daging_Sapi.pdf

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7