

Efektivitas tanaman herbal terhadap kadar protein dan lemak pada daging ayam broiler (*Gallus domesticus*)



Mei Sulistyoningsih¹, Reni Rakhmawati^{2*}, Salma Najikhah³

^{1,2,3} Universitas PGRI Semarang, Indonesia

* Email penulis korespondensi: renirakhmawati@upgris.ac.id



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas tanaman herbal sebagai pengawet alami daging ayam broiler (*Gallus domesticus*). Parameter yang digunakan pada penelitian ini yaitu kadar lemak dan kadar protein. Pengujian kadar protein dilakukan di laboratorium Teknologi Pangan Universitas PGRI Semarang pada 7 Maret 2024 hingga 25 Maret 2024. Pengujian kadar lemak dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Universitas Diponegoro pada 7 Maret 2024 hingga 21 Juni 2024 dan dianalisis menggunakan ANOVA dengan alfa 0,05. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan masing-masing 4 pengulangan. Pengelompokan penelitian tersebut yaitu P0 kontrol (tanpa perlakuan), P1 (kombinasi ekstrak daun sirih dan jambu biji), P2 (kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi), P3 (kombinasi ekstrak bunga lawang dan kunyit) dengan masing-masing konsentrasi ekstrak 20%. Hasil analisis statistik kadar lemak dan kadar protein terdapat pengaruh pada pemberian tanaman herbal terhadap ayam broiler dengan hasil kandungan protein tertinggi pada P1 24,568% dan terendah pada P0 kontrol 22,750% sedangkan hasil kandungan lemak terendah pada P2 3,24% dan tertinggi pada P3 4,16%.

Kata kunci: ayam broiler, kadar lemak, kadar protein, tanaman herbal, pengawetan

PENDAHULUAN

Bertambahnya angka kelahiran manusia membuat kebutuhan protein hewani semakin meningkat. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mendapatkan nutrisi dari mengonsumsi daging broiler. Daging broiler sendiri memiliki banyak kandungan nutrisi dan juga memiliki harga yang cukup terjangkau (Siti Hartika Sari, 2017).

Selain murah dan mengandung banyak nutrisi, daging broiler juga bisa diolah menjadi banyak masakan menyesuaikan lidah tiap Masyarakat (Sangadji I et al., 2019). Berdasarkan penelitian Bulkaini dkk (2020) ayam memiliki kandungan protein sebanyak 67,14% dan mengandung sebanyak 65-80% air. Hal tersebut membuat daging cepat rusak dan membusuk karena daging ayam mengandung tinggi protein dan air. Menurut (Barus, 2017), kandungan nutrisi pada daging broiler yang cukup kompleks dan kadar air yang tinggi membuat daging tersebut menjadi media yang subur untuk berkembangbiak bakteri dan mikroorganisme. Hal tersebut membuat daging tersebut cukup mudah untuk mengalami pembusukan dan kerusakan fisik.

Kerusakan ayam terlihat pada perubahan fisik yaitu bau, warna dan teksturnya. Hal tersebut dapat mempengaruhi umur simpan menjadi cukup singkat (Djaelani, 2016). Daging broiler hanya memiliki daya simpan lima jam setelah pemotongan. Hal tersebut dikarenakan

pengaruh waktu, suhu, kadar oksigen dan kadar air. Pada suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) sangat menunjang pertumbuhan mikroorganisme lebih cepat. Hal tersebut mengakibatkan perubahan dan rusaknya sifat fisik daging (Pura et al., 2015). Upaya yang dapat dilakukan adalah mencegah kebusukan dengan cara menambahkan bahan pengawet.

Pengawetan dapat dilakukan dengan menggunakan 3 metode yaitu dengan cara biologi, kimia dan fisik. Pengawetan biologis dapat dilakukan dengan cara fermentasi. Sedangkan pengawetan kimia (sintetis) dan alamiah. Bahan aktif bertujuan untuk menghindari penggunaan bahan yang berbahaya bagi kesehatan seperti formalin (Pura et al., 2015). Bukan hanya itu, ada juga jenis bahan pengawet sintetis lain yaitu boraks. Boraks dan formalin memiliki dampak negatif terhadap kesehatan manusia salah satunya yaitu menyebabkan keracunan pada manusia. Bahan pengawet tersebut sudah dilarang, tetapi banyak masyarakat yang masih menggunakannya (Widyawati et al., 2020).

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pengawet berbahan alami yang dapat mempertahankan sifat fisik dan kimia daging. Bukan hanya itu, penggunaan pengawet alami memiliki banyak keuntungan yaitu terjangkau, aman, ramah lingkungan, dan mudah diperoleh (Cahyaningsih & Yuda, 2020). Penggunaan bahan alami bukan hanya sebagai pengawet tetapi juga sebagai bumbu dapur yang dapat meningkatkan kualitas sensori pada daging. Banyak penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya mengenai penambahan bahan alami terhadap pengawetan pada ayam dengan memanfaatkan bumbu dapur.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adanya senyawa antibakteri pada beberapa bahan herbal yaitu daun jambu biji (Hartanti et al., 2020), daun sirih (Pratiwi et al., 2019), daun salam (Nunung, 2015), daun kemangi (Deviyanti et al., 2015), kunyit (Lestari et al., 2019), dan bunga lawang (Sri Winarsih et al., 2018) dimana senyawa tersebut bekerja sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga dapat menambah umur simpan pada ayam broiler.

Zat antibakteri adalah senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menghambat fungsi metabolisme mikroba yang berbahaya (Rustanti et al., 2013). Selain berfungsi sebagai memperpanjang masa simpan daging, pengawet alami juga berpengaruh terhadap kandungan pada daging ayam yaitu kadar protein dan kadar lemak sebagai kualitas daging tersebut. Kadar protein yang tinggi menunjukkan bahwa daging memiliki kandungan protein yang baik, yang penting untuk pertumbuhan dan pemulihan tubuh (Masengki et al., 2022). Sementara itu, kadar lemak yang rendah dapat menunjukkan bahwa daging memiliki kandungan lemak yang baik, yang dapat digunakan sebagai sumber energi dan aman dikonsumsi (Alhadi et al., 2021). Penggunaan antibakteri dalam pengawet alami dapat berpengaruh positif terhadap kadar protein dan kadar lemak. Senyawa antibakteri seperti flavonoid dan saponin yang menyebabkan kerusakan protein sehingga penggunaan antibakteri dapat mengurangi aktivitas mikroba, antibakteri mampu mempertahankan integritas protein dalam daging sehingga dapat mempertahankan kualitas protein (Yulisma, 2018).

Berdasarkan pembahasan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Eektivitas Tanaman Herbal Terhadap Kadar Protein dan Kadar Lemak Pada Daging Ayam *Broiler (Gallus domesticus)*.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jenis penelitian eksperimen menggunakan 4 perlakuan dan 4 ulangan masing-masing 250g dengan jumlah sampel yang digunakan yaitu 4.000 g dada ayam dan populasinya seluruh ayam broiler dengan tata letak yaitu P0 : tanpa diberi perlakuan P1 : daun sirih dan daun jambu biji dengan konsentrasi 20% P2 : daun salam dan daun kemangi dengan konsentrasi 20% P3 : bunga lawang dan kunyit dengan konsentrasi 20%. Analisis data menggunakan metode ststistik dengan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dan jika terdapat hasil berpengaruh nyata akan dilanjutkan uji *Duncan*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Analisa Kadar Protein

Berdasarkan analisis statistic pada uji one way anova penambahan pengawet alami terhadap daging broiler diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0.05$ ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan nyata (signifikan) terhadap kadar protein. Hasil tersebut dilanjutkan uji *Duncan* yang menunjukkan bahwa perlakuan berbeda. Perbedaan hasil tersebut dimungkinkan karena control (tanpa perlakuan), waktu lama perendaman, jenis pengawet alami, konsentrasi pengawet alami, pH dll. Berdasarkan SNI 01-2891-2006 kandungan protein yang aman pada daging ayam broiler sebesar 24-26 %, sehingga penelitian ini telah memenuhi persyaratan kandungan protein sesuai SNI.

Hasil tertinggi terdapat pada P1 dengan presentase 24,568% dimana pengawet alami yang digunakan yaitu daun sirih dan daun jambu biji dengan konsentrasi 20%, sedangkan hasil terendah terdapat pada P0 dengan presentase 22,75% yang dimana daging ayam tidak diberi tambahan pengawet alami sehingga mengalami pembusukan lebih cepat dan tidak adanya kandungan alami yang dapat mempengaruhi kadar protein daging. Beberapa pengawet alami memiliki kandungan antibakteri yang dapat memperpanjang umur simpan dan meningkatkan kadar protein daging. Pada penelitian (Pratiwi et al., 2019) daun sirih memiliki senyawa antibakteri yaitu fenol, flavonoid, saponin dan tannin yang dimana memiliki kemampuan menghambat bakteri. Sedangkan menurut (Dhita Hapsari et al., 2017) daun jambu biji memiliki kandungan flavonoid, saponin, fenol dan tanin yang merupakan antibakteri. Antibakteri pada daun jambu biji dapat menghambat laju pertumbuhan sehingga dapat mematikan mikroba karena mengganggu proses terbentuknya sel. Senyawa pada tanin juga memiliki factor penting yaitu mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri dengan cara menghambat enzim reserve transcriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. (Pranidya et al., 2021).

. Tabel 1. Hasil Rata-Rata Analisis Uji Kadar Lemak

Perlakuan	Ulangan				Rata rata	Standar Baku
	1	2	3	4		
	%					
P0	22,650	22,712	22,756	22,850	22,750	24-26 (SNI)
P1	24,660	24,399	24,616	24,598	24,568	
P2	23,546	23,541	23,799	23,803	23,672	
P3	23,763	23,616	23,489	23,728	23,649	

Pada (Table 4.1) kombinasi ekstraksi daun sirih dan daun jambu biji pada perendaman daging ayam broiler berpengaruh nyata pada kadar protein. Hal tersebut dikarenakan kemampuan antibakteri yang terdapat pada pengawet alami salah satunya yaitu senyawa fenol yang mampu memecah bakteri *Escherichia coli* pada sel protein yang mengakibatkan aktivitas metabolisme sel bakteri berhenti, karena seluruh proses metabolisme dikatalis oleh enzim yaitu protein (Anna Roosiana & Titik, 2015). Senyawa tanin sebagai antibakteri yang berhubungan dengan kemampuan menginaktivkan enzim dan mengikat protein yang Dimana hal tersebut dapat menjaga kestabilan protein (Dewi et al., 2015). Selain itu, tannin juga mampu menjaga integritas protein dengan cara menghambat dan mengurangi pertumbuhan bakteri patogen yang dapat merusak protein daging yaitu *Escheria coli* dan *Staphylococcus aureus* (Srimaulinda et al., 2021). Peningkatan protein yang berlebihan dapat mengurangi nilai gizi dan bioavailabilitas yang dimana protein yang seharusnya dapat dimanfaatkan menjadi tidak maksimal (Kartika Sari et al., 2014).

Uji Analisa Kadar Lemak

Berdasarkan analisis statistic pada uji one way anova pada penambahan pengawet alami terhadap daging broiler diperoleh nilai signifikan $0,004 < 0,05$ ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan nyata (signifikan) terhadap kadar lemak. Hasil tersebut dilanjutkan uji Duncan yang menunjukkan bahwa perlakuan berbeda pada setiap kolom. Beberapa faktor yang mempengaruhi lemak daging meliputi umur, jenis kelamin, pakan dan suhu. Kadar lemak akan bertahap meningkat seiring bertambahnya umur ayam broiler (Umam et al., 2018) Berdasarkan SNI 01-2891-2006 kandungan protein yang aman pada daging ayam broiler sebesar 2-4%, sehingga penelitian ini telah memenuhi persyaratan kandungan protein sesuai SNI.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kandungan kombinasi daun salam dan daun kemangi sebagai pengawet alami berpengaruh nyata pada daging ayam broiler. P2 menunjukkan hasil terbaik karena memiliki presentase terendah yaitu 3,24% dengan kombinasi pengawet alami daun salam dan daun kemangi dengan konsentrasi 20%. Kandungan daging yang baik yaitu daging yang memiliki kadar lemak yang paling rendah (Rahman et al., 2023). Pada hasil terendah pada P2, pada daun salam sebagai pengawet alami memiliki kandungan antibakteri yaitu minyak atsiri, tanin, dan flavonoid (Nurul Hidayah et al., 2021), sedangkan pada daun kemangi memiliki kandungan minyak atsiri, flavonoid, tanin, saponin dan fenolik (Djohan et al., 2023).

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Analisis Uji Kadar Lemak

Perlakuan	Ulangan				Rata rata	Standar Baku
	1	2	3	4		
	%					
P0	4,29	3,28	3,58	3,88	3,76	2-4 (SNI)
P1	3,54	3,39	3,36	3,22	3,38	
P2	3,18	3,03	3,08	3,67	3,24	
P3	4,18	4,08	3,89	4,47	4,16	

Pengawet alami yang sebagai antibakteri tidak hanya dapat memperpanjang umur simpan daging tetapi dapat dimanfaatkan sebagai penurun kadar lemak pada daging (Sari, 2017). Pada (Table 4.4) kombinasi daun salam dan daun kemangi memiliki hasil terendah hal tersebut dikarenakan senyawa antibakteri yang terdapat pada kombinasi daun salam dan kemangi dapat menghambat bakteri patogen yaitu *Escheria coli* dan *Staphylococcus aureus* yang sering menyebabkan kerusakan daging sehingga dengan mengurangi bakteri patogen, dapat meminimalisirkan akumulasi lemak yang tidak diinginkan (Siregar et al., 2021). Senyawa flavonoid, tanin memiliki pengaruh pada penurunan kadar lemak daging broiler. Senyawa ini memiliki sifat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang berperan dalam proses fermentasi dan pembusukan daging. Tanin pada kandungan daun salam dapat mengurangi kadar lemak dalam daging dengan menghambat proses fermentasi dan mengurangi akumulasi lemak (Septinova et al., 2018). Selain sebagai antibakteri, pengawet alami juga dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan yang dimana kandungan beta-karoten mampu menghambat reaksi oksidasi yang tidak diinginkan sehingga dapat mengurangi kandungan lemak pada daging (Hastuti et al., 2021)

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian pengawet alami terhadap kadar protein berpengaruh signifikan pada kombinasi ekstraksi pengawet alami daun sirih dan daun jambu biji. Hasil tersebut ditunjukkan dengan rata-rata perlakuan paling tinggi pada P1 dengan kadar protein 24,568%. Sedangkan pada kadar lemak memiliki pengaruh signifikan pada kombinasi ekstraksi pengawet alami daun salam dan daun kemangi. Hal tersebut ditunjukkan dengan rata-rata perlakuan kadar lemak paling rendah pada P2 dengan kadar lemak 3,24%.

REFERENSI

- Alhadi, M. P., Erwan, E., Elviriadi, E., & Rodiallah, M. (2021). Efek pemberian Air rebusan Kunyit (*Curcuma Domestica*) dan Daun Sirih di dalam air minum (*Piper betle linn*) dan kombinasi keduanya terhadap bobot karkas dan lemak abdominal ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16(2), 148–155. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.16.2.148-155>
- Barus Joyevan Giba. (2017). Pengaruh Lama Perendaman Dengan Menggunakan Larutan Daun Salam (*Szygium Polyanthum*) Sebagai Pengawet Terhadap Total Plate Count dan Salmonella Pada Daging Broiler 5(1):1–8. *Bmc Public Health*, 1(6), 1–8.

- Bulkaini, B., Kisworo, D., Sukirno, S., Wulandani, R., & Maskur, M. (2020). Kualitas Sosis Daging Ayam Dengan Penambahan Tepung Tapioka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI)*, 6(1), 10–15.
- Cahyaningsih Erna, & Yuda Kusuma Putu Era Sandhi. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Nimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Sebagai Bahan Pengawet Alami Buah Tomat. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(2), 118–122.
- Devianti Pramitha Nurma, Eko Nurcahya Dewi, & April Dwi Anggo. (2015). Efektivitas Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Sebagai Antibakteri Pada Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(3), 1–6.
- Dewi, N. R. K., Kuncoro, H., & Rijai, L. (2015). Potensi Sitotoksik Ekstrak Air Daun Sirih Hitam (*Piper* sp.). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(1), 11–15.
- Dhita Hapsari Anggraeni, Evi Liviawaty, Rusky Intan Pratama, & Iis Rostini. (2017). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Masa Simpan Filet Patin Berdasarkan Jumlah Mikroba. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 8(2), 145–151
- Djaelani, M. A. (2016). Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus* L.) Setelah Penyimpanan yang dilakukan Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan. *BULETIN ANATOMI DAN FISILOGI Dh SELLULA*, 1(24), 122–127.
- Djohan, H., Jenny Ratnawati, G., & Dmt, I. (2023). Uji Aktivitas Anti Bakteri Sediaan Spray Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Labolatorium Khatulistiwa*, 7(1), 49–57.
- Hartanti R, Nadifan H I, & Fidrianny I. (2020). Crystal guava (*Psidium guajava* L. "Crystal"): Evaluation of in vitro antioxidant capacities and phytochemical content. *The Scientifi c World Journal*, 1–7.
- Hastuti, Y. D., Andini, D., & Mulangsri, K. (2021). PERBEDAAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) DENGAN METODE REFLUKS DARI BEBERAPA JENIS PELARUT DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 18(2), 85–93. www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/ilmufarmasidanfarmasiklinik
- Kartika Sari, D., Anna Marliyati, S., Kustiyah, L., Khomsan, A., & Marcelino Gantohe, T. (2014). BIOAVAILABILITAS FORTIFIKAN, DAYA CERNA PROTEIN, SERTA KONTRIBUSI GIZI BISKUIT YANG DITAMBAH TEPUNG IKAN GABUS (*Ophiocephalus striatus*) AGRITECH (Vol. 34, Issue 4)
- Lestari Tri, Setiawan Boedi, Praja Ratih Novita, Ratna Damayanti, Ragil Angga Prasetya, & Prima Ayu Wibawati. (2019). Pengaruh Perendaman Daging Sapi dalam Larutan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* val.) dengan Kombinasi Konsentrasi dan Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Total Jumlah Bakteri. *Jurnal Medik Vetenier*, 2(1), 55–59.
- Masengki, Siska, I., & Infitria. (2022). Pengaruh Penggunaan Air Rebusan Daun Sirih (*Pipper Betle* Linn) Terhadap Kandungan Air, Lemak dan Protein Pada Broiler. *Jornal of Animal Center*, 4(1), 10–17.

- Nunung Hasanah. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam. *Jurnal Pena Medika*, 5(1), 55–59.
- Nurul Hidayah, Lailia Dwi K W, Caecilia Cindy P E, & Freshinta Jellia W. (2021). Ekstrak Daun Salam Sebagai Pengawet Alami Daging Ayam Broiler Di Pasar Wonokromo Surabaya. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*, 11–12.
- Pranidya Tilarso, D., Muadifah, A., Handaru, W., Pratiwi, P. I., & Khusna, M. L. (2021). AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRIH DAN BELIMBING WULUH DENGAN METODE HIDROEKSTRAKSI. *Chempublish Journal*, 6(2), 63–74. <https://doi.org/10.22437/chp.v6i2.21736>
- Pratiwi, P., Wahyuni, S. N., & Amalia, N. (2019). Ekstraksi daun sirih (*Piper betle* L) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai alternatif pengawet tahu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(2), 97–104.
- Pura, E. A., K. Suradi, & L. Suryaningsih. (2015). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Daya Awet dan Akseptabilitas Pada Karkas Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak*, 15(2), 32–38.
- Rahman, K. J., Tugiyanti, E., & Rahardjo, A. H. D. (2023). Suplementasi Nukleotida dan Ekstrak Kunyit pada Pakan terhadap Kualitas Kimia Daging Ayam Broiler. *Jurnal Agripet*, 23(1), 70–76. <https://doi.org/10.17969/agripet.v23i1.2560>
- Rustanti, E., Jannah, A., Fasya, A. G., Kimia, J., Sains, F., Uin, T., Malik, M., & Malang, I. (2013). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SENYAWA KATEKIN DARI DAUN TEH (*Cameliasinensis* L.var *assamica*) TERHADAP BAKTERI *Micrococcus luteus*. In *ALCHEMY* (Vol. 2, Issue 2).
- Sangadji I, Julianto, & Rijal M. (2019). Lama Penyimpanan Daging Ayam Broiler Terhadap Kualitas Ditinjau Dari Kadar Protein dan Angka Lempeng Total. *J. Biology Science & Education*, 8(1), 47–58.
- Sari. (2017). Pengaruh Lama Perendaman dengan Larutan Daun salam (*syzygium polyanthum*) Sebagai Pengawet Terhadap Sifat Fisik Daging Broiler
- Septinova, D., Hartono, M., Edy Santosa, P., & Hartika Sari, S. (2018). KUALITAS FISIK DAGING DADA DAN PAHA BROILER YANG DIRENDAM DALAM LARUTAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*). In *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* (Vol. 6, Issue 1).
- Siregar, N. A., Riyanto, & Anggraeni, D. N. (2021). Pengaruh Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai Pengawet Alami Daging Ayam. *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 3(2), 39–48. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v3i2.751>
- Siti Hartika Sari. (2017). PENGARUH LAMA PERENDAMAN DENGAN LARUTAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI PENGAWET TERHADAP SIFAT FISIK DAGING BROILER.
- Sri Winarsih, Rena Enik Vamelia, Nia Nurlaily, & Merdha Guatifa Tanzila. (2018). Identifikasi Senyawa Aktif Crude Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum*) Dan Uji Antimikrobia Pembeduk Dari Daging Ayam Broiler. *Jurnal Agroteknologi*, 12(02).
- Srimaulinda, S., Nurtjahja, K., & Riyanto, R. (2021). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Air Cucian Beras dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Kacang Hijau

- (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 3(2), 62–72.
<https://doi.org/10.31289/jibioma.v3i2.751>
- Umam, A. K., Fatimah, R. N., Afandi, Z., Susilo, A., & Radianti, L. E. (2018). Evaluasi Komposisi Kimia, Sifat Fisik dan Cemaran Bakteri E-Coli pada Daging Ayam Broiler di Pasar Tradisional Kota Malang. In: *Seminar Nasional 3: Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Jalan Veteran Malang 65145.
- Widyawati, R., Hidayah, N., Kusuma, W. L. D., & Nuwa, M. I. (2020). Potensi Ekstrak Daun Pala (*Myristica Fragrans* Houtt) Sebagai Pengawet Alami Terhadap Kualitas Daging Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 5(2), 47–53.
- Yulisma, L. (2018). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Lokal (*Psidium Guajava* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Bacillus Subtilis* Secara In Vitro. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(2), 1.
<https://doi.org/10.25134/quagga.v10i2.1296>