

**ANALISIS KUALITAS INTERIOR
TELUR AYAM KAMPUNG DENGAN PERENDAMAN
BERBAGAI KONSENTRASI SARI DAUN PEPAYA
(*CARICA PAPAYA L.*) PADA SUHU RUANG**

SKRIPSI



Oleh: ★★★★★★

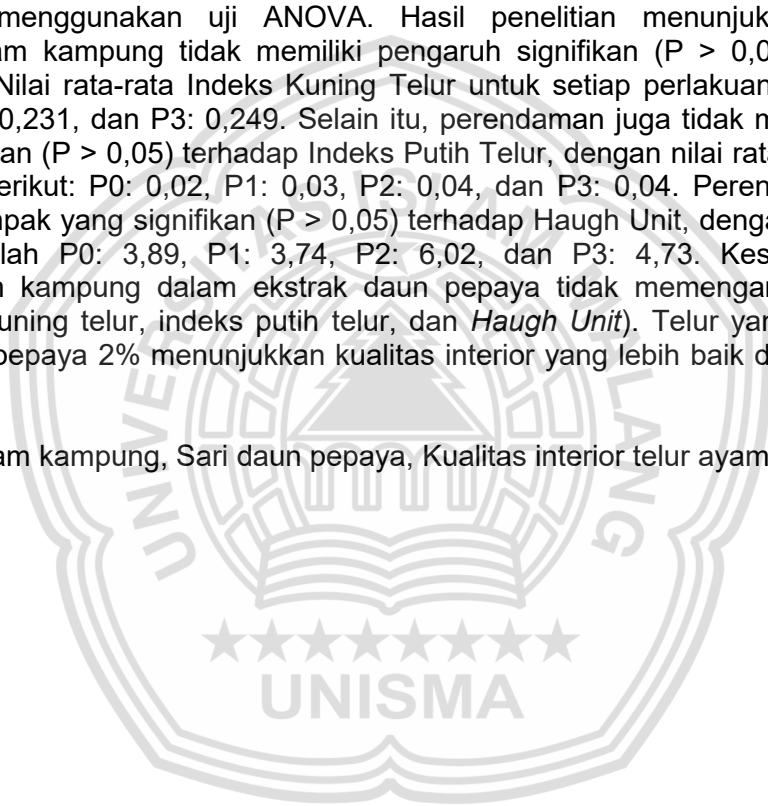
ALIF NOVAL HULWANI RUJianto
NPM. 22001041024

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2025**

Abstrak

Proses penyimpanan telur ayam kampung memiliki peran penting dalam mempengaruhi kualitas bagian dalam telur yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas interior telur ayam kampung dengan merendamnya dalam berbagai konsentrasi sari daun pepaya pada suhu ruang. Penelitian ini menggunakan bahan berupa 20 butir telur ayam kampung yang berumur 1 hari, daun pepaya *California*, dan air. Metode yang diterapkan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang mencakup empat perlakuan dan lima ulangan. Variabel yang diukur dalam penelitian ini antara lain Indeks Kuning Telur, Indeks Putih Telur, dan *Haugh Unit*. Telur ayam kampung direndam dalam ekstrak daun pepaya selama 30 menit, kemudian disimpan selama 14 hari. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut: P0 = telur ayam kampung tanpa perendaman (0%), P1 = telur ayam kampung direndam dalam ekstrak daun pepaya 2%, P2 = telur ayam kampung direndam dalam ekstrak daun pepaya 4%, dan P3 = telur ayam kampung direndam dalam ekstrak daun pepaya 6%. Proses perendaman dilakukan selama 30 menit. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman telur ayam kampung tidak memiliki pengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap Indeks Kuning Telur. Nilai rata-rata Indeks Kuning Telur untuk setiap perlakuan adalah P0: 0,197, P1: 0,291, P2: 0,231, dan P3: 0,249. Selain itu, perendaman juga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap Indeks Putih Telur, dengan nilai rata-rata Indeks Putih Telur sebagai berikut: P0: 0,02, P1: 0,03, P2: 0,04, dan P3: 0,04. Perendaman juga tidak memberikan dampak yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap *Haugh Unit*, dengan nilai rata-rata *Haugh Unit* adalah P0: 3,89, P1: 3,74, P2: 6,02, dan P3: 4,73. Kesimpulannya, merendam telur ayam kampung dalam ekstrak daun pepaya tidak memengaruhi kualitas interior telur (indeks kuning telur, indeks putih telur, dan *Haugh Unit*). Telur yang direndam dengan ekstrak daun pepaya 2% menunjukkan kualitas interior yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

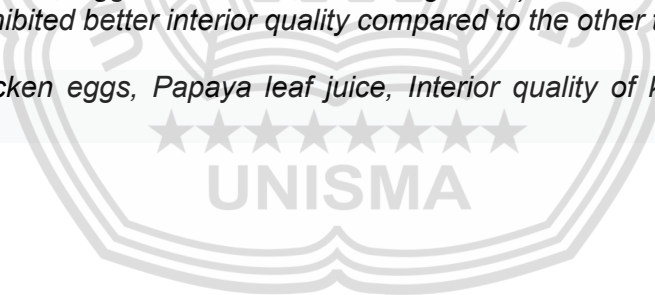
Kata Kunci : Telur ayam kampung, Sari daun pepaya, Kualitas interior telur ayam kampung



Abstract

The storage process of native chicken eggs is a significant factor that impacts the quality of the eggs' interior. This research aims to evaluate the interior quality of native chicken eggs by soaking them in different concentrations of papaya leaf extract at room temperature. The materials used in the study included 20 1-day-old native chicken eggs, California papaya leaves, and water. The study followed an experimental design with a Completely Randomized Design (CRD), involving 4 treatments and 5 replications. The variables measured were the Egg Yolk Index, Egg White Index, and Haugh Unit. The native chicken eggs were soaked in papaya leaf extract. The storage method of native chicken eggs plays a crucial role in determining the quality of their interior. This study aims to assess the interior quality of native chicken eggs by immersing them in varying concentrations of papaya leaf extract at room temperature. The materials used included 20 one-day-old native chicken eggs, California papaya leaves, and water. The research was conducted using an experimental design with a Completely Randomized Design (CRD), consisting of 4 treatments and 5 replications. The parameters measured included the Egg Yolk Index, Egg White Index, and Haugh Unit. The eggs were soaked in papaya leaf extract for 30 minutes and then stored for 14 days. The treatments applied were as follows: P0 = native chicken eggs with no soaking (0%), P1 = eggs soaked in 2% papaya leaf extract, P2 = eggs soaked in 4% papaya leaf extract, and P3 = eggs soaked in 6% papaya leaf extract. The soaking duration was 30 minutes. Data analysis was performed using the ANOVA test. The results revealed that soaking the eggs did not significantly affect ($P > 0.05$) the Egg Yolk Index. The average values for the Egg Yolk Index were: P0: 0.197, P1: 0.291, P2: 0.231, and P3: 0.249. Similarly, soaking had no significant effect ($P > 0.05$) on the Egg White Index, with average values of P0: 0.02, P1: 0.03, P2: 0.04, and P3: 0.04. The Haugh Unit also showed no significant impact ($P > 0.05$) from the soaking treatment, with average Haugh Unit values being: P0: 3.89, P1: 3.74, P2: 6.02, and P3: 4.73. In conclusion, the study found that soaking native chicken eggs in papaya leaf extract did not alter their interior quality (Egg Yolk Index, Egg White Index, and Haugh Unit). However, eggs soaked in 2% papaya leaf extract exhibited better interior quality compared to the other treatments.

Keywords: Kampung chicken eggs, Papaya leaf juice, Interior quality of kampung chicken eggs



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat populer dan banyak dikonsumsi di berbagai belahan dunia. Selain harga yang relatif terjangkau, telur juga mudah diperoleh dan diolah menjadi berbagai jenis makanan. Kandungan gizi telur, terutama protein, lemak, vitamin, dan mineral, menjadikannya sebagai salah satu bahan pangan bergizi tinggi yang sangat baik bagi tubuh. Menurut Adi (2024), berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan, telur mengandung semua asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh manusia, sehingga sangat penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

Telur merupakan bahan pangan yang berasal dari berbagai jenis unggas, masing-masing memiliki karakteristik dan nilai gizi yang berbeda. Jenis-jenis telur yang umum dikenal di masyarakat antara lain telur ayam ras, telur ayam kampung, telur bebek, telur puyuh, dan telur angsa. Setiap jenis telur memiliki perbedaan dalam ukuran, warna cangkang, serta kandungan gizi. Telur ayam ras, misalnya, adalah yang paling banyak dikonsumsi dan dijual di pasaran karena mudah diproduksi dalam jumlah besar.

Telur ayam kampung sering dianggap memiliki keunggulan khusus baik dari segi rasa maupun nilai gizi. Telur ayam kampung dikenal memiliki warna kuning telur yang lebih pekat, yang menunjukkan kandungan beta-karoten yang lebih tinggi. Beta-karoten ini memiliki peran sebagai

antioksidan, yang membantu melindungi tubuh dari kerusakan sel akibat radikal bebas. Selain itu, telur ayam kampung umumnya mengandung lebih banyak protein dan lemak sehat dibandingkan dengan telur ayam ras. Kandungan nutrisi tersebut berhubungan erat dengan cara pemeliharaan ayam kampung yang biasanya dibiarkan bebas dan mengonsumsi pakan alami, sehingga meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan. Telur ayam kampung juga dipercaya lebih rendah kolesterolnya, meskipun klaim ini masih memerlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan. Kelebihan-kelebihan tersebut menjadikan telur ayam kampung sebagai pilihan yang lebih sehat dan alami bagi sebagian masyarakat, terutama mereka yang lebih peduli terhadap asupan gizi dan kesehatan.

Namun, meskipun telur memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, ada beberapa isu terkait produksi, kualitas, dan keamanan telur yang perlu diperhatikan. Proses penyimpanan dan distribusi telur, misalnya, sangat mempengaruhi kualitasnya. Telur yang tidak disimpan dengan benar dapat mengalami penurunan kualitas gizi dan berpotensi menjadi tempat pertumbuhan bakteri seperti *Salmonella*, yang berbahaya bagi kesehatan konsumen. Selain itu, di berbagai daerah, tingkat konsumsi telur masih bervariasi, terutama di kalangan masyarakat dengan tingkat ekonomi rendah, yang masih memiliki keterbatasan dalam mengakses sumber protein hewani.

Daya simpan telur segar yaitu 10 – 14 hari dalam suhu ruang, dimana melewati dari waktu tersebut telur akan mulai mengalami perubahan bahkan kerusakan. Menurut kasusiyah (2021), sifat telur yang

sangat rentan terjadi kerusakan dapat disebabkan oleh hadirnya mikroba, penguapan karbon dioksida, kondisi tempat penyimpanan, dan kotoran yang mengkontaminasi telur. Menurut Daryatmo dan Widiarso, (2019), penempelan yang terjadi diakibatkan oleh kotoran dari feses, sampah dan bahkan debu yang terus menempel pada cangkang sehingga pada akhirnya dapat masuk ke dalam cangkang telur melalui pori-pori yang terbuka.

Peningkatan produksi dan konsumsi telur yang semakin meningkat harus diimbangi dengan langkah pengawetan yang seimbang agar mendukung keberlanjutannya. Upaya yang dapat diambil yaitu adanya perlakuan khusus yang dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan daya simpan telur. Cara yang dapat dilakukan adalah pengawetan telur yang dapat dilakukan.

Penghambatan kerusakan kualitas telur dapat dilakukan dengan bahan-bahan yang mengandung tanin. Ketika bereaksi dengan tanin, protein membentuk semacam lapisan pelindung yang kuat dan tidak tembus air (Abiddiyah, 2014). Protein pada kulit telur memiliki sifat yang mirip dengan kolagen pada kulit hewan. Lapisan tanin menutup rapat pori-pori telur, mencegah masuknya bakteri dan mencegah penguapan air dari dalam telur. Akibatnya, telur akan lebih awet dan tidak mudah busuk (Putra, Sauqy, dan Tibyani, 2019). Bakteri yang umumnya ditemukan pada telur seperti *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus subtilis*, *E. coli*, dan *Salmonella sp.* Bakteri tersebut dapat dicegah menggunakan bahan alami yang mengandung senyawa kimia bersifat antibakteri (Wijaya, Suryanto, dan Dinasari, 2024).

Kandungan tanin dapat ditemukan pada berbagai jenis tanaman salah satunya adalah daun pepaya. Menurut Syafirah, Puspitarini, dan Retnaningtyas, (2024), daun pepaya (*Carica papaya L.*) mengandung beberapa asam organik, senyawa bereaksi (*benzil iso* tiosianat), *favonoid*, *triterpen*, *enzim proteolitik* (*papain* dan *chymopapain*), *alkaloid* (*karpain* dan *22 carpasemine*), dan enzim proteolitik lainnya. Menurut Arif (2022), bahan atau kandungan yang terdapat pada daun pepaya varietas california mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan dapat mempertahankan kualitas interior telur ayam. Pengolesan getah pepaya pada telur ayam terbukti dapat berpengaruh pada kualitas telur yaitu Indeks Kuning Telur (IKT), namun dianggap tidak berpengaruh pada Indeks Putih Telur (IPT) dan Haugh Unit (HU).

Pengawetan yang dilakukan dapat mencegah mikroba untuk masuk kedalam telur melalui pori-pori telur. Menurut Kentjonowati dan Puspitarini, (2024), senyawa kimia seperti golongan fenol, alkaloid, dan saponin dapat menghambat pertumbuhan mikroba seperti *Staphylococcus aureus*. Daun pepaya mengandung senyawa kimia tersebut sebagai antimikroba. Menurut Fajri, Suryanto, dan Dinasari (2024), senyawa kimia yaitu *flavonoid*, *tannin*, *triterpenoid*, *metil kavino* dan minyak atsiri juga berperan sebagai penghambat mikroba. Senyawa kimia yang dimaksud juga dapat ditemukan pada daun pepaya.

Cangkang telur secara alami mempunyai pori-pori yang mendukung masuknya udara dan mikroba penyebab telur membusuk. Kandungan tanin dapat membentuk lapisan pelindung alami pada cangkang telur, sehingga

mengurangi permeabilitas pori-pori terhadap mikroba dan udara (Wahyuni, 2023). Hal ini membuat telur ayam kampung dapat diawetkan dengan cara perendaman sari daun pepaya. Pengawetan ini dapat bekerja maksimal karena daun pepaya mengandung tanin yang membentuk lapisan pelindung. Menurut Ningsih dan Triawan, (2024), kandungan daun pepaya juga memiliki sifat antimikroba dan antioksidan yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab telur membusuk.

Berdasarkan informasi diatas, diperlukan penelitian terkait analisis kualitas interior telur ayam kampung dengan perendaman berbagai konsentrasi sari daun pepaya pada suhu ruang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kualitas interior telur ayam kampung dengan perendaman berbagai konsentasi sari daun pepaya pada suhu ruang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kualitas interior telur ayam kampung dengan perendaman berbagai konsentasi sari daun pepaya pada suhu ruang.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai :

1. Pedoman pengawetan telur ayam kampung dengan perendaman sari daun pepaya pada suhu ruang.
2. Temuan dari penelitian ini dapat menghasilkan publikasi artikel ilmiah dalam bentuk jurnal yang diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah diduga adanya pengaruh perendaman ayam kampung dengan berbagai konsentrasi sari daun pepaya terhadap kualitas interiornya.



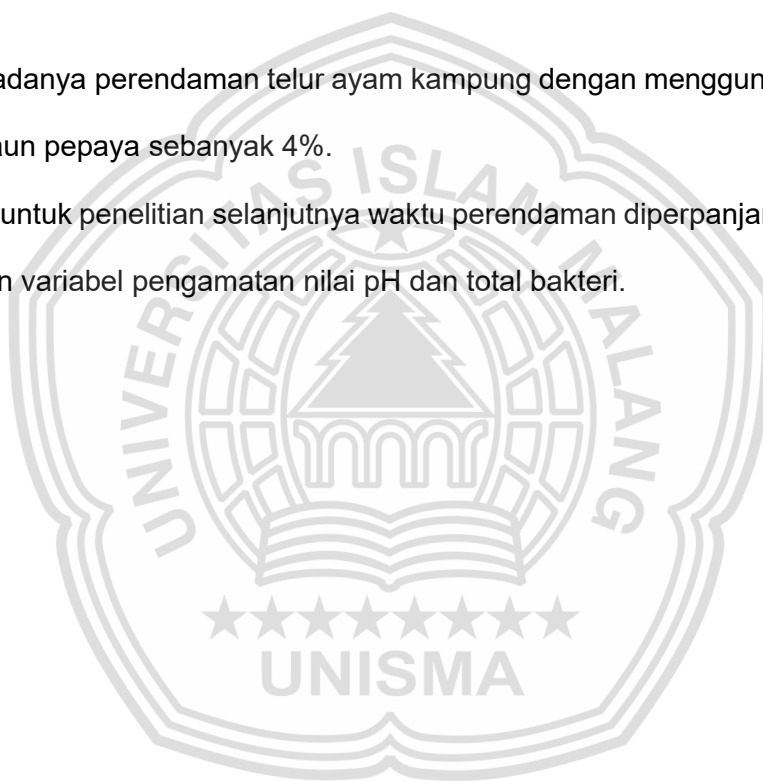
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Simpulan penelitian ini adalah telur ayam kampung yang direndam pada sari daun pepaya tidak mempengaruhi kualitas interior (indeks kuning telur, indeks putih telur, dan haugh unit). Telur yang direndam dengan 4% sari daun pepaya menghasilkan kualitas interior yang lebih tinggi.

6.2 Saran

1. Perlu adanya perendaman telur ayam kampung dengan menggunakan sari daun pepaya sebanyak 4%.
2. Saran untuk penelitian selanjutnya waktu perendaman diperpanjang dengan variabel pengamatan nilai pH dan total bakteri.



DAFTAR PUSTAKA

- Abiddiyah, L. 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur Ayam Kampung Terhadap Kadar Protein. (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya). Surabaya.
- Antonius. 2006. Klasifikasi Standar Telur Ayam. SNI-01-3926-2006. Jakarta
- Anonimus. 2008. Mutu Telur Ayam Ras Konsumsi, Nilai indeks Kuning Telur (Yolk Indeks) Digunakan Sebagai Salah Satu Parameter kualitas Telur. Badan Standarisasi Nasional. No 3926 : 2008.
- Anonimus. 2008. Telur Ayam Konsumsi. SNI-3926 – 2008. Jakarta.
- Anonimus. 2023. Standar Mutu Telur Ayam Kampung Sesuai SNI. <https://pascapanen.bsip.pertanian.go.id/berita/sni-39262023-tentang-standar-mutu-telur-ayam-kampung>
- Arif, R. M. 2022. Pengaruh Pengolesan Getah Pepaya (*Carica papaya*) Pada Cangkang Telur Ayam Ras Petelur Coklat (*Gallus gallus domesticus*) Terhadap Cemaran Salmonella sp. dan Kualitas Telur (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry).
- Azim, M., Zulfikar, Z., & Ammar, M. 2023. Berat, Daya dan Susut Tetas Telur Ayam Joper Berdasarkan Klasifikasi Berat Telur Tetas Yang Berbeda. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 11(2): 78-82.
- Bakhtra, D. D. A., Rusdi, R., & Mardiah, A. 2017. Penetapan Kadar Protein Dalam Telur Unggas Melalui Analisis Nitrogen Menggunakan Metode Kjeldahl. *Jurnal Farmasi Higea*. 8(2): 143-150.
- Cornelia, M., Nurwitri, C. C., dan Jusnawati. 2008. Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras. UNM, Makassar.
- Dameanti, F. N. A. E. P., Firdaus, M. A., Titisari, N., Aditya, S., & Guritno, I. (2020). Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Produktivitas Telur Ayam Kampung Unggulan Balitbangtan (KUB) fase layer. *Jurnal Medik Veteriner*. 3(2): 166-172.
- Djaelani, A. M. 2016. Ukuran Rongga Udara, pH Telur Dan Diameter Putih Telur, Ayam Ras (*Gallus L.*) Setelah Pencelupan Dalam Larutan Rumput Laut Dan Disimpan Beberapa Waktu. *Buletin Anatomi dan Fisiologi Jurnal*, 1(1): 19 – 23.

Dzakwan, M. A. 2024. Tanpa Perlu Dicuci, Ini Trik Bersihkan Telur Agar Tetap Higienis Saat Disimpan.

[https://www.liputan6.com/citizen6/read/5558263/tanpa-perlu dicuci-ini-trik-bersihkan-telur-agar-tetap-higienis-saat-disimpan?page=4](https://www.liputan6.com/citizen6/read/5558263/tanpa-perlu-dicuci-ini-trik-bersihkan-telur-agar-tetap-higienis-saat-disimpan?page=4).
dikutip pada 7 februari 2025.

Emawati, Linda, T. Kasiroh, C. M. Hadju, R. Dan siswosubroto, S. E. 2019. Pengaruh Level Larutan Daun Jambu Biji (*psidium guajava*) dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras. *Zootec*, 39(2): 241 – 248.

Faikoh ,N. E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media. Jogjakarta

Fajri, M., Suryanto, D., & Retnaningtyas, I. D. 2024. Efek Perendaman Daging Dengan Berbagai Konsentrasi Infusa daun Salam Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Petelur Afkir. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 7(1) : 197 – 202.

Hajarwati dan Aswar, am. 2012. Pengaruh Konsentrasi Perendaman Larutan Daun Sirih (*Piper betle L.*) dan Lama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras. Skripsi. Universitas Gasanudin Makassar.

Harapah, F. A. 2010. Pendugaan Parameter Genetik Sifat – Sifat Produksi Telur Itik Alabio dan penggunaannya Pada Seleksi. Tesis. Sekolah Pascasarjana Intitut Pertanian Bogor.

Haryono. 2000. Langkah – Langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras. Temu Teknis Fungsional non Peneliti. Balai Penelitian. Bogor. Pp 175 – 184.

Hidayat, C. E. C. E. P., Iskandar, S., & Sartika, T. 2011. Respon Kinerja Perteluran Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) terhadap perlakuan protein ransum pada masa pertumbuhan. *Jitv*. 16(2): 83-89.

Hidayati, R. P. 2021. Pengaruh Pemberian Telur Ayam Kampung Rebus dan Buah Pepaya Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Tahfizh Alquds Putri Kota Pekanbaru (Doctoral dissertation, Potiteknik Kesehatan Kemenkes Riau).

Kusumo, G. G., Fernanda, M. H. F., & Asroriyah, H. 2017. Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Kemuning (*Murraya panicullata L. Jack*) Dengan Berbagai Jenis Pelarut Pengekstraksi. *Journal Pharmasci*. 2(1): 29-32.

- Lestari, S., Malaka, R., & Garantjang, S. 2013. Pengawetan Telur Dengan Perendaman Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon linn*). *J. Sains & Teknologi*. 13(2): 184-189.
- Lolodatu, Y., Jati, W. N., & Zahida, F. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Daun Tembelean dan Daun Pepaya Sebagai Pengendali Ulat Grayak (*Spodoptera litura F.*) Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 70-78.
- Majid, M., Badaruddin, R., & Saili, T. 2021. Karakteristik Telur Ayam Kampung Super Yang Diberi Pakan Campuran Mengandung Kulit Ari Biji Mete (*Anacardium ocidintale*) dan Cangkang Kepiting (*Portunus pelagicus*). *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 3(1): 67-73.
- Marlya, O., Kususiyah, K., & Kaharuddin, D. 2021. Kualitas Fisik Telur Ayam Arab, Ayam Kampung dan Ayam Ketarras Serta Akseptabilitas Telur Ayam Ketarras Setara Telur Ayam Kampung. *Buletin Peternakan Tropis*. 2(2): 103-111.
- Mubarokah, W. W., Daryatmo, J., Widiarso, B. P., & Sambodo, P. 2019. Morfologi Telur dan Larva 2 Ascaridia Galli Pada Ayam Kampung: *Morfology of Ascaridia Galli Egg and Larvae 2 In Domestic Chickens*. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*. 9(2): 50-54.
- Muchtadi, T., Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bandung: Alfabet.
- Mulyati, B. 2019. Tanin Dapat Dimanfaatkan Sebagai Inhibitor Korosi. *Jurnal: Industri Elektro dan Penerbangan*. 8(1): 1-87.
- Nasrul, W., Satria, D., Arief, R. K., Arel, A., Suwita, L., Ernanda, R., & Ramadhan, F. 2023. Pelatihan dan Pendamping Pembuatan Tanin Gambir Pada Kelompok Tani Gambir Ngalau Jaya. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*. 7(2): 206-210.
- Ningsih, A. A., & Triawan, D. A. 2024. Pengaruh Variasi Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*averrhoa blimbi l.*) Terhadap Pengawetan Telur Ayam Kampung. *Laboratory Journal: Jurnal Laboratorium Sains Terapan*. 1(1): 18-26.
- Oktafani, L. A., & Suwandi, J. F. 2019. Potensi Tanaman Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Antihelmintik. *Majority*, 246-250.
- Pratama, M., Razak, R., & Rosalina, V. S. 2019. Analisis Kadar Tanin Total Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 6(2): 368-373.

- Putra, H. K., Syaury, D., & Tibyani, T. 2019. Sistem Pemilah Telur Ayam Kampung dan Ayam Negeri Menggunakan Metode *Naive Bayes*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 3(2): 1507-1515.
- Putri, N. A., Kentjonowaty, I., & Puspitarini, O. R. 2024. Pengaruh Perendaman Daging Ayam Kampung Dengan Campuran Sari Daun dan Biji Pepaya Terhadap Keempukan, Total Bakteri dan Nilai pH. *Dinamika Rekayasa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 7(1): 139-146.
- Ramadhani, N., Herlina, H., & Pratiwi, A. C. 2018. Perbandingan Kadar Protein Telur Pada Telur Ayam Dengan Metode Spektrofotometri Vis. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 6(2): 53-56.
- Rangkuti, A. D. H., Hannum, K., Taruna, F. R., Nasution, M., Rangkuti, A. N. M., & Basrah, A. 2020. Praktek Kerja Lapangan Prospek Pengembangan Budidaya Tanaman Pepaya California (*Carica papaya L.*) di Kecamatan Panyabungan Barat.
- Saifullah, S., & Yudhana, A. 2017. Analisis Ekstraks Ciri Fertilitas Telur Ayam Kampung Dengan Grey Level Cooccurrence Matrix. *J. Nas. Tek. Elektro*. 6(2): 66-75.
- Setiawan, A. I., Karimy, M. F., & Erwinda, Z. 2021. Karakteristik Mikro Struktur dan Komposisi Cangkang Telur Unggas Domestikasi Dengan Menggunakan Sem dan Xrf. In *Prosiding seminar nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*. 8(1): 490-496.
- Siregar F. R., A. Hintono, dan S. Mulyani. 2012. Perubahan Sifat Fungsional Telur Ayam Ras Pasca Pasteorisasi. *Animal Agriculture Jurnal*, 1(1): 521 – 528.
- Siregar, F. R., Hintono, A. & Mulyani, S. 2012. Perubahan Sifat Fungsional Teliur Ayam Ras Pasca Pasteorisasi. *Animal Agriculture Jurnal*, 1(1) : 521 – 528.
- Sudarwati, T. P. L. 2018. Aktivitas Antibakteri Daun Pepaya (*Carica Papaya*) menggunakan Pelarut Etanol Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis*. *Journal of Pharmacy and Science*, 3(2) : 13 – 16.
- Syafirah, N., Puspitarini, O. R., & Retnaningtyas, I. D. 2024. Pengaruh Perendaman Daging Ayam Kampung Dengan Campuran Sari Daun dan Biji Pepaya (*Carica papaya L*) Varietas California Terhadap Nilai Susut Masak dan Kualitas Organoleptik. *Dinamika Rekayasa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*. 7(1): 61-70.

- Tarigan B. R., L.Ribka, K. K. Agustina. 2016. Kualitas Telur Asin Bermedia Kulit Manggis (*Garcinia Mangostona L.*) Berdasarkan Indeks Putih Telur, Kuning Telur, dan *Haugh Unit*. *Jurnal Indonesia Medicus Veternus*, 5(1): 30 – 37.
- Tuntun, M. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal kesehatan*. 7(3): 497-502.
- Veronicha, B. R., Kentjonowaty, I., & Suryanto, D. 2022. Pengaruh Lama Perendaman dan Lama Simpan Telur Itik Dalam Larutan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum L*) Terhadap Kualitas Fisik. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 5(2): 217- 224.
- Wijaya, M. R., Suryanto, D., & Retnaningtyas, I. D. 2024. Pengaruh Perendaman Berbagai Konsentrasi Infusa Daun Salam Pada Daging Ayam Petelur Afkir Terhadap Jumlah Mikroba dan Uji Organoleptik. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 7(1): 203-208.

