

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN PARE
(*Momordica charantia* L.) SECARA PENGUAPAN TERHADAP RONGGA UDARA DAN
TOTAL BAKTERI TELUR AYAM RAS**

Ageng Prima Verdianto¹, Dedi Suryanto², Oktavia Rahayu Puspitarini²

¹Program S1 Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Jl. Mayjen Haryono
No.193-Dinoyo-Kec. Lowokwaru-Kota Malang, 65144, Indonesia
Email : 22101041016@unisma.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) secara penguapan terhadap rongga udara dan total bakteri telur ayam ras. Materi pada penelitian ini yaitu telur ayam ras (*ISA Brown*) segar berumur 1 hari yang diambil langsung dari peternak dan bubuk daun pare yang diekstraksi dengan etanol 96%. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 6 pengulangan. Perlakuan penelitian ini meliputi P0 : telur tanpa penguapan 0%, P1 : penguapan telur dengan konsentrasi ekstrak daun pare 5%, P2 : penguapan telur dengan konsentrasi ekstrak daun pare 10%, dan P3 : penguapan telur dengan konsentrasi ekstrak daun pare 15%, kemudian telur disimpan selama 21 hari pada suhu ruang. Variabel yang dianalisis mencakup rongga udara dan total bakteri. Analisis statistik yang digunakan adalah *Analysis of Variance* (ANOVA). Penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil perlakuan penguapan telur ayam ras menggunakan ekstrak daun pare yang disimpan selama 21 hari tidak memberikan adanya pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap nilai rongga udara dan total bakteri. Hasil nilai rata-rata rongga udara pada setiap perlakuan yaitu P0 : 0,53 cm; P1 : 0,495 cm; P2 : 0,42 cm; dan P3 : 0,445 cm. Rata-rata nilai total bakteri pada setiap perlakuan yaitu: P0 sebesar $3,5 \times 10^8$ CFU/ml; P1 sebesar 13×10^8 CFU/ml; P2 sebesar $1,3 \times 10^8$ CFU/ml; dan P3 sebesar $2,0 \times 10^8$ CFU/ml. Kesimpulan yang didapat yaitu pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan belum mampu mempertahankan kualitas nilai total bakteri, namun pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan dapat mempertahankan mutu kualitas rongga udara setelah disimpan pada suhu ruang selama 21 hari. Pemberian konsentrasi ekstrak daun pare sebanyak 10% secara penguapan menghasilkan nilai rongga udara sebanyak 0,42 cm dengan nilai mutu I, sedangkan nilai total bakteri sebanyak $1,3 \times 10^8$ CFU/ml.

Kata kunci: telur ayam ras, ekstrak daun pare, penguapan, rongga udara, dan total bakteri.

**THE EFFECT OF GIVING VARIOUS CONCENTRATIONS OF BITTER GOURD LEAF
EXTRACT (*Momordica charantia* L.) BY FUMIGATION ON THE AIR CELL
AND TOTAL BACTERIA OF LAYER CHICKEN EGGS**

ABSTRACT

This study was conducted to analyze the effect of giving various concentrations of bitter melon leaf extract (*Momordica charantia* L.) by evaporation on the air cavity and total bacteria of purebred chicken eggs. The material in this study is 1 day old fresh purebred chicken eggs (*ISA Brown*) taken directly from farmers and bitter melon leaf powder extracted with 96% ethanol. This research uses an experimental method with a Complete Random Design (RAL) consisting of 4 treatments and 6 repetitions. The treatment of this study includes P0 : eggs without 0% evaporation, P1 : evaporation of eggs with a concentration of 5% bitter melon leaf extract, P2 : evaporation of eggs with a concentration of 10% bitter melon leaf extract, and P3 : evaporation of eggs with a concentration of 15% bitter melon leaf extract, then the eggs are stored for 21 days at room temperature. The variables analyzed include air cavities and total bacteria. The statistical analysis used is *Analysis of Variance* (ANOVA). The research carried out showed that the results of the evaporation treatment of purebred chicken eggs using bitter melon leaf extract stored for 21 days did not have a real effect ($P>0.05$) on the value of air cavities and total bacteria. The average result of the air cavity in each treatment is P0 : 0,53 cm; P1 :

0,495 cm; P2 : 0,42 cm; and P3 : 0,445 cm. The average total value of bacteria in each treatment is: P0 is 3.5×10^8 CFU/ml; P1 is 13×10^8 CFU/ml; P2 is 1.3×10^8 CFU/ml; and P3 is 2.0×10^8 CFU/ml. The conclusion obtained is that the administration of various concentrations of bitter melon leaf extract by evaporation has not been able to maintain the quality of the total value of bacteria, but the administration of various concentrations of bitter melon leaf extract by evaporation can maintain the quality of the air cavity after being stored at room temperature for 21 days. The administration of a bitter melon leaf extract concentration of 10% by evaporation produces an air cavity value of 0.42 cm with a quality value of I, while the total value of bacteria is 1.3×10^8 CFU/ml.

Keywords: hicken eggs, bitter melon leaf extract, evaporation, air space, and total bacteria.

PENDAHULUAN

Telur adalah produk yang dihasilkan oleh ternak unggas yang dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan oleh manusia. Ternak yang dimanfaatkan sebagai penghasil telur diantaranya seperti ayam, angsa, bebek, burung, dan ikan. Diantara berbagai jenis telur, telur ayam ras menjadi komoditi utama dimasyarakat, baik untuk dikonsumsi maupun perdagangan (Maulidah, Suryanto, dan Puspitarini, 2022).

Telur ayam ras yaitu salah satu sumber pangan hewani yang dihasilkan dari ternak ayam ras yang sering dikonsumsi manusia karena harganya yang lebih terjangkau. Kandungan gizi yang dimiliki pada telur ayam ras yaitu protein (12,8%), lemak (11,8%), dan energi (155 kkal). Kandungan pada 100gram telur memiliki vitamin A sebanyak 327,0 SI dan mineral sebanyak 250,0 mg, sehingga bahan pangan ini sangat diperlukan oleh tubuh manusia (Wulandari dan Arief, 2022).

Tingginya kandungan gizi yang terdapat pada telur menjadikannya sebagai media pertumbuhan yang sangat baik untuk bakteri, sehingga telur tergolong dalam bahan pangan yang dengan mudah rusak. Telur dapat mengalami kerusakan berupa fisik, kimia, dan kerusakan akibat cemaran mikroorganisme. Umumnya telur yang disimpan pada suhu ruang tidak dapat bertahan lama, hanya berkisar antara 7 – 10 hari. Setelah penyimpanan yang melebihi jangka waktu tersebut, telur akan terjadi perubahan kualitas yang diakibatkan adanya air dan karbondioksida (CO_2) yang menurun lewat pori-pori kerabang telur akibatnya telur mengalami kerusakan fisik dan kimia. Telur sendiri memiliki pori-pori yang ada pada kerabang dan memiliki ukuran antara 9 – 38 mikron, sedangkan memiliki panjang antara 14 – 54 mikron (Sarwono, 2019).

Upaya yang dapat memperpanjang masa simpan telur salah satunya adalah pengawetan.

Prinsip dari pengawetan telur yaitu pelepasan uap air dan gas, pengawetan sendiri menggunakan bahan alami yang aman untuk dikonsumsi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Novika, Djaelani, dan Mardiaty (2017) pengawetan telur memiliki beberapa cara salah satunya adalah penyamakan telur. Pengawetan tersebut dilakukan dengan memanfaatkan bahan alami yang mengandung senyawa aktif seperti tanin, flavonoid, dan saponin yang diperoleh dari tanaman seperti daun papaya, daun jambu biji, kulit kayu, dan daun pare.

Pare (*Momordica charantia* L.) yaitu tanaman yang berasal dari suku *Cucurbitaceae* yang banyak ditemukan di daerah beriklim tropis yang sengaja dibudidayakan atau tumbuh secara liar. Di Indonesia tanaman ini banyak dijumpai karena sering dibudidayakan untuk diambil buahnya yang dijadikan sebagai bahan masakan. Daun pare mengandung senyawa kimia diantaranya flavonoid, saponin, tanin, fenolik, polifenol, dan alkaloid. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Masithoh, Kusdawarti, dan Handijatno (2019) dalam 100gram daun pare terdapat kandungan tannin sebanyak 1,37mg. Senyawa kimia dalam daun pare dapat digunakan sebagai antimikroba dan antioksidan. Menurut Putri, Kentjonowati, dan Puspitarini (2024) senyawa kimia seperti fenol, alkaloid, dan saponin dapat digunakan sebagai penghambat pertumbuhan mikroba.

Tanin merupakan senyawa alami dengan gugus hidroksil yang kompleks dengan berat molekul tinggi sekitar 500 – 20.000 DA. Tanin memiliki sifat yaitu sifat fisika dan kimia. Sifat fisika tanin yaitu jika dilarutkan dalam air akan membentuk koloid, berupa serbuk amorf, dan memiliki bau yang khas. Sedangkan sifat kimia tanin yaitu sulit dikristalisasi dan dapat larut dalam pelarut organik (Mabrurroh, 2015). Noer, Pratiwi, dan Gresinta (2018) menambahkan bahwa tanin juga memiliki fungsi biologis yang

dapat mengendapkan protein, alkaloid, dan gelatin.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Reynaldi, Darmayani, Kartiko, Hak, dan Sholikah (2025) tentang penguapan telur ayam ras menggunakan getah pepaya dapat mempertahankan kualitas telur pada minggu ke-2. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rujianto, Kentjonowati, dan Puspitarini (2025) bahwa, perendaman telur ayam kampung menggunakan sari daun pepaya yang memiliki kandungan senyawa seperti tanin, flavonoid, dan alkaloid dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% yang disimpan selama 14 hari dapat mempertahankan kualitas interior telur pada konsentrasi 4%. Keberadaan kandungan tanin yang ada pada daun pare diduga juga dapat digunakan sebagai bahan alami penyamak telur, sehingga pada penelitian ini saya meningkatkan konsentrasi menjadi 5%, 10%, dan 15% dengan lama penyimpanan 21 hari.

Hasil akhir dari penelitian yaitu untuk mengevaluasi adanya pengaruh pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan terhadap rongga udara dan total bakteri telur ayam ras.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian penggunaan ekstrak daun pare secara penguapan pada telur ayam ras dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu 2 Universitas Islam Malang, sementara uji rongga udara dan total bakteri dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Islam Malang. Riset ini dilaksanakan mulai tanggal 2 September sampai 2 Oktober 2025.

Materi pada penelitian ini menggunakan telur ayam ras (*Isa Brown*) segar dengan umur 1 hari dari induk berumur 38 minggu, masing-masing telur memiliki berat antara 56-58gram dengan shape indeks 80-83 sebanyak 24 butir, dan serbuk daun pare sebanyak 200gram yang kemudian diekstraksi menggunakan etanol 96%. Peralatan yang digunakan mencakup jangka sorong, *egg tray*, timbangan digital, senter, mesin evaporator, cawan petri, erlemeyer, *colony counter*, pipet, gelas ukur, tabung reaksi, mesin autoclaf, dan alat inkubator.

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang meliputi 4 perlakuan dan 6 pengulangan, sebagai berikut:

1. P0 = Telur tanpa penguapan ekstrak daun pare 0%
2. P1 = Telur yang diuapi dengan konsentrasi ekstrak daun pare 5%
3. P2 = Telur yang diuapi dengan konsentrasi ekstrak daun pare 10%
4. P3 = Telur yang diuapi dengan konsentrasi ekstrak daun pare 15%

Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah mempersiapkan alat dan bahan meliputi telur ayam ras, ekstrak daun pare, aquades, dan mesin evaporasi yang digunakan untuk proses penguapan telur. Kemudian telur diuapkan dengan berbagai konsentrasi selama 5 menit, kemudian telur disusun pada *egg tray*, selanjutnya disimpan selama 21 hari pada suhu ruang. Setelah telur disimpan selama 21 hari pada suhu ruang telur dilanjutkan proses pengujian untuk mendapatkan nilai rongga udara dan total bakteri.

Data penelitian (pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan terhadap rongga udara dan total bakteri telur ayam ras) dianalisis menggunakan ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rongga Udara

Berdasarkan analisis ANOVA (*Analysis of Variance*), pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan tidak memberikan adanya pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai rongga udara telur ayam ras. Rata-rata nilai rongga udara dapat dilihat pada tabel 1.

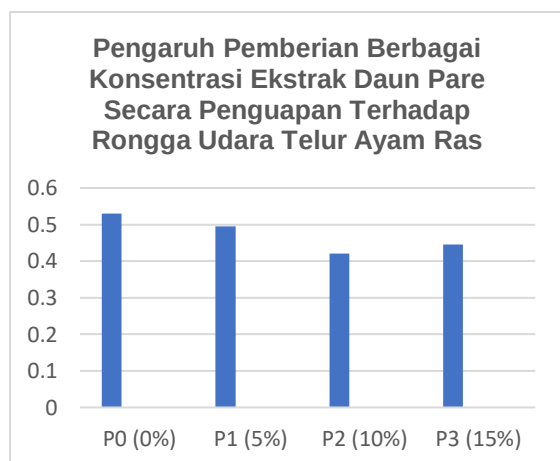
Tabel 1. Rata-rata nilai rongga udara telur ayam ras.

Perlakuan	Rata-Rata (mm/SD)	Rata-rata (cm/SD)
P0	5,3±1,08	0,53±0,10
P1	4,95±0,91	0,495±0,09
P2	4,2±1,20	0,42±0,12
P3	4,45±1,74	0,445±0,17

Berdasarkan analisis ANOVA (*Analysis of Variance*), pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan tidak memberikan adanya pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rongga udara telur ayam ras. Hal ini terjadi karena kandungan senyawa aktif yang ada pada ekstrak daun pare dengan jumlah pemberian konsentrasi belum mampu menghambat pelepasan gas pada telur. Tidak

adanya pengaruh nyata kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor seperti, lama penguapan yang hanya 10 menit menyebabkan uap dari ekstrak daun pare belum melapisi kerabang telur secara maksimal.

Menurut Veronicha, Kentjonowaty, dan Suryanto (2022) dalam penelitiannya tentang perendaman telur itik selama 24, 29, dan 34 jam menggunakan larutan daun rambutan yang dilakukan belum dapat menghambat keluarnya H_2O dan CO_2 secara optimal karena kurangnya lama perendaman. Adapun juga kurangnya pemberian jumlah konsentrasi ekstrak daun pare menjadi faktor tidak adanya pengaruh. Kemudian faktor lain seperti kondisi suhu ruang yang dapat mempengaruhi rongga udara telur. Menurut penelitian tentang pengawetan telur menggunakan getah papaya secara penguapan yang dilakukan oleh Reynaldi dkk. (2025) bahwa, faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan perlu dikendalikan secara optimal dalam proses pengawetan. Kualitas fisik telur ayam dengan demikian dapat dipertahankan selama proses pengawetan.



Gambar 1. Grafik Rongga Udara

Data pada grafik 1 menunjukkan adanya peningkatan nilai dari P0 sampai P2, namun pada P3 mengalami penurunan yang tidak begitu jauh. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan nilai yang tidak signifikan. Rata-rata nilai rongga udara pada P0 sebesar 0,53 cm, P1 sebesar 0,495 cm, P2 sebesar 0,42 cm, dan P3 sebesar 0,445 cm. Meskipun pemberian konsentrasi ekstrak daun pare yang disimpan pada suhu ruang selama 21 hari tidak berpengaruh nyata, namun berdasarkan hasil nilai rata-rata rongga udara pada semua perlakuan masih tergolong baik sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) bahwa,

nilai kedalaman rongga udara telur pada kategori I sebesar $<0,5$ cm, kategori II sebesar 0,5-0,9 cm, dan kategori III sebesar $>0,9$ cm (Anonimous, 2023).

Total Bakteri

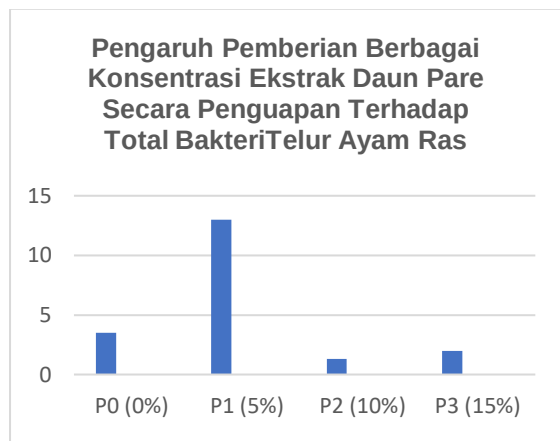
Berdasarkan analisis ANOVA (*Analysis of Variance*), pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan tidak memberikan adanya pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai total bakteri telur ayam ras. Hasil nilai rata-rata total bakteri dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata nilai total bakteri telur ayam ras.

Perlakuan	Rata-rata (CFU/ml/SD)
P0	$3,5 \times 10^8 \pm 8,57 \times 10^8$
P1	$13 \times 10^8 \pm 21,36 \times 10^8$
P2	$1,3 \times 10^8 \pm 2,38 \times 10^8$
P3	$2,0 \times 10^8 \pm 4,89 \times 10^8$

Berdasarkan hasil analisis ANOVA (*Analysis of Variance*) yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan selama penyimpanan 21 hari pada suhu ruang tidak memberikan adanya pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap total bakteri telur ayam ras. Hal ini terjadi karena pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare belum cukup sebagai bahan penyamak pada kerabang telur untuk menghambat masuknya mikroorganisme seiring lamanya proses penyimpanan selama 21 hari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Rokan, Rahayu, dan Yuana (2023) bahwa, larutan *Cyclea barbata* Miers yang digunakan untuk merendam telur ayam ras selama 40 jam memiliki hasil yang signifikan terhadap total mikroba pada penyimpanan 0-5 hari, sedangkan pada penyimpanan selama 10-20 hari nilai total mikroba lebih tinggi dan melebihi standar SNI. Kandungan senyawa-senyawa seperti fenol, flavanoid, saponin, dan tanin yang terdapat pada ekstrak daun pare berpotensi sebagai antimikroba. Berdasarkan Panagan dan Syarif (2009) bahwa senyawa fenolik memiliki kemampuan untuk memperlambat pertumbuhan mikroorganisme. Menurut Muzadi, Kentjonowaty, dan Puspitarini (2022) senyawa fenol memiliki mekanisme kerja memperlambat metabolisme

bakteri dengan cara merusak membrane sitoplasma dan pembelahan sel protein.



Gambar 2. Grafik Total Bakteri

Berdasarkan data grafik 2 penguapan telur menggunakan berbagai konsentrasi ekstrak daun pare yang disimpan pada suhu ruang selama 21 hari tidak memberikan adanya pengaruh. Perlakuan pada P0 memiliki total bakteri sebanyak $3,5 \times 10^8$ CFU/ml. Penambahan jumlah konsentrasi sebesar 5%(P1) justru menunjukkan nilai tertinggi sebanyak 13×10^8 CFU/ml. Hal ini diduga karena pada konsentrasi tersebut kandungan senyawa antimikroba pada daun pare, seperti belum cukup kuat untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ajiansah dan Zurina (2024) bahwasannya perendaman telur itik menggunakan asap cair dengan jumlah konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% yang memiliki kandungan yang sama yaitu fenol belum mampu mempengaruhi nilai total bakteri.

Penambahan jumlah konsentrasi sebanyak 10%(P2), nilai total bakterinya mengalami penurunan sebesar $1,3 \times 10^8$ CFU/ml. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah konsentrasi ekstrak daun pare mengalami pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri, namun pada pada jumlah konsentrasi tertinggi yaitu 15%(P3) nilai total bakterinya mengalami sedikit peningkatan sebesar 2×10^8 CFU/ml. Hal ini terjadi pada saat penyimpanan hingga 21 hari pori-pori telur mengalami perubahan sehingga mikroorganisme dapat mudah masuk. Menurut Todja, Detha, dan Wuri (2019), pada penelitian dengan metode penyemprotan dan pengolesan menggunakan minyak kelapa murni terhadap daya simpan telur menunjukkan bahwa telur

yang masih dapat dikonsumsi adalah telur yang disimpan dibawah 20 hari. Adapun juga menurut Sultoni, Puspitarini, dan Dinasari (2025) yang berpendapat bahwa, faktor yang dapat mempengaruhi kerusakan telur yaitu teknik penanganan, kotoran yang terdapat di cangkang, peralatan yang dipergunakan dalam pengujian, maupun suhu ruangan yang lembap dalam proses penyimpanan juga bisa mengakibatkan jamur pada kerabang telur.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan selama penyimpanan 21 hari pada suhu ruang tidak mempengaruhi jumlah total bakteri pada telur ayam ras. Standar Nasional Indonesia (SNI) mutu mikrobiologi pada telur ayam konsumsi menunjukkan nilai *Total Plate Count* (TPC) sebanyak 1×10^5 CFU/g (Anonymous, 2023). Hasil ini sama-sama memiliki nilai jauh dari standar.

KESIMPULAN

Pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan belum mampu mempertahankan kualitas nilai total bakteri, namun pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun pare secara penguapan dapat mempertahankan mutu kualitas rongga udara setelah disimpan pada suhu ruang selama 21 hari. Pemberian konsentrasi ekstrak daun pare sebanyak 10% secara penguapan menghasilkan nilai rongga udara sebanyak 0,42 cm dengan nilai mutu I, sedangkan nilai total bakteri sebanyak $1,3 \times 10^8$ CFU/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2023. Telur Ayam Konsumsi. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Mabrurroh, A. I. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin dari Daun Pare Rumpun Bambu (*Lophatherum gracile brongn*) dan Identifikasinya. (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Masithoh, D. A., Kusdawarti, R., and Handijatno, D. 2019. Antibacterial Activity of Bitter Gourd (*Momordica charantia* L.) Leaf Extract Against *Aeromonas hydrophila*. In *IOP Conference Series, Earth and Environmental Science*. 236(1).
- Maulidah, N. F., Suryanto, D., dan Puspitarini, O. R. 2022. Pengaruh Dipping Telur

- Konsumsi pada Berbagai Jenis Minyak dan Lama Simpan Terhadap Total Bakteri dan pH. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5(02): 157-164.
- Muzadi, I. W., Kentjonowaty, I., dan Puspitarini, O. R. 2022. Pengaruh Perendaman Telur Puyuh Konsumsi Dalam Berbagai Konsentrasi *Liquid Smoke* dan Lama Penyimpanan Terhadap pH dan Total Bakteri. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5(3): 291-301.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., dan Gresinta, E. 2018. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin, dan Flavonoid) sebagai Kuersetin pada Ekstrak Daun Inggau (*Ruta angustifolia L.*). *Jurnal Eksakta*. 18(1): 19-29.
- Novika, Z., Djaelani, M. A., dan Mardiaty, S. M. 2017. Kualitas Telur Itik Setelah Perendaman dengan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyantha*) dan Disimpan pada Suhu 4°C. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(2): 120-127.
- Panagan, A. T., & Syarif, N. (2009). Uji Daya Hambat Asap Cair Hasil Pirolisis Kayu Pelawan (*Tristania abavata*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*. *Jurnal Penelitian Sains*. 6: 30-32.
- Putri, N. A., Kentjonowaty, I., dan Puspitarini, O. R. 2024. Pengaruh Perendaman Daging Ayam Kampung dengan Campuran Sari Daun dan Biji Pepaya Terhadap Keempukan, Total Bakteri, dan Nilai pH. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 7(1): 139-146.
- Rahmawati, N., Rokana, E., Rahayu, L. P. D., dan Yuana, A.S. 2023. Kualitas Fisik dan Total Mikroba Telur Ayam Ras yang Direndam Dalam Larutan *Cyclea barbata Miers* dengan Lama Penyimpanan Tertentu. *Jurnal Peternakan Lokal*. 5(2): 86-94.
- Reynaldi, A. F., Darmayani, D. E., Kartiko, C. H., Hak, M. R. K., dan Sholikah, N. 2025. Kualitas Telur Ayam Ras yang Dievaporasi dengan Getah Pepaya (*Carica papaya L.*) Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 8(1): 92-97.
- Rujianto, A. N. H., Kentjonowaty, I., dan Puspitarini, O. R. 2025. Analisis Kualitas Interior Telur Ayam Kampung dengan Perendaman Berbagai Konsentrasi Sari Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) pada Suhu Ruang. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 8(1): 103-107.
- Sarwono, B. 2019. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sultoni, M., Puspitarini, O. R., dan Dinasari, I. 2025. Pengaruh Perendaman Dengan Berbagai Konsentrasi Sari Daun Jambu Biji Terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 8(1): 93-98.
- Todja, A. A., Detha, A. I. R., dan Wuri, D. A. 2019. Penggunaan *Virgin Coconut Oil* (VCO) Sebagai Desinfektan Dalam Penyimpanan Telur Ayam Ras. *Jurnal Veteriner Nusantara*. 2(1): 1-12.
- Veronicha, B. R., Kentjonowaty, I., dan Suryanto, D. 2022. Pengaruh Lama Perendaman dan Lama Simpan Telur Itik Dalam Larutan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) Terhadap Kualitas Fisik. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5(2): 217-224.
- Wulandari, Z., dan Arief, I. I. 2022. Tepung Telur Ayam: Nilai Gizi, Sifat Fungsional dan Manfaat. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 10(2): 62-68.