

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*)
SEBAGAI BAHAN PENGAWET TELUR AYAM RAS**

**Muhammad Sayuti^{1*}, Irda Bilaleya¹, Siswatiana R. Taha¹,
Syahrudin¹, Srisukmawati Zainudin¹**

¹Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

*Email Korespondensi: muhammadsayuti@ung.ac.id.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata L.*) sebagai bahan pengawet telur ayam ras. Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan adalah perendaman telur ayam ras selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 0 %, 10 %, 20 %, dan 30 % dengan masing-masing lima ulangan. Data dianalisis ragam sesuai dengan rancangan acak lengkap (RAL) dan diuji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT). Parameter yang diukur adalah persentase penurunan bobot, pH, dan diameter rongga udara telur ayam ras yang disimpan pada suhu ruang selama 35 hari. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa telur ayam ras yang direndam selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda dan disimpan pada suhu ruang selama 35 hari, berpengaruh tidak nyata ($T > 0,05$) terhadap persentase penyusutan bobot dan pH telur, tetapi berpengaruh nyata ($T < 0,05$) terhadap diameter rongga udara telur. Diameter rongga udara telur ayam ras yang direndam selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 30 % berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dari konsentrasi 0 %, 10 %, dan 20 %. Kesimpulan adalah perendaman selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 30 % dapat memperpanjang daya simpan telur selama 35 hari berdasarkan diameter rongga udara telur.

Kata kunci: telur ayam ras, ekstrak daun sirsak, konsentrasi, pengawet

ABSTRACT

*This research aims to determine the use of soursop leaves (*Annona muricata L.*) as a preservative for purebred chicken eggs. The research was structured based on a completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications. The treatment was soaking chicken eggs for 24 hours in soursop leaf ekstrake with concentrations of 0 %, 10 %, 20 % and 30 % with five replications each. Data were analyzed for variance according to a completely randomized design (CRD) and tested further using the Least Significant Difference Test (BNT). The parameters measured were the percentage reduction in weight, pH and air cavity diameter of purebred chicken eggs stored at room temperature for 35 days. The results of analysis of variance showed that chicken eggs soaked for 24 hours in soursop leaf ekstrake with different concentrations and stored at room temperature for 35 days had no significant effect ($T > 0.05$) on the percentage of weight loss and pH of*

the eggs, but did. significant ($T < 0.05$) on the diameter of the egg air cavity. The diameter of the air cavity of purebred chicken eggs soaked for 24 hours in soursop leaf ekstrak with a concentration of 30 % was significantly ($P < 0.05$) lower than concentrations of 0 %, 10 % and 20 %. The conclusion is that soaking for 24 hours in soursop leaf ekstrak with a concentration of 30 % can extend the shelf life of eggs for 35 days based on the diameter of the eggs air cavity.

Keywords: *egg, soursop leaves ekstrak, concentration, preservati*

PENDAHULUAN

Telur ayam ras merupakan produk yang dihasilkan dari usaha pemeliharaan ayam ras. Produksi telur ayam ras yang tinggi akan membuat penyimpanannya kurang maksimal karena telur merupakan bahan makanan yang mudah terkontaminasi dengan bakteri sehingga cepat rusak (*perishable food*). Potensi produksi telur yang semakin meningkat perlu diimbangi dengan penanganan khusus untuk mempertahankan kualitas telur. Syarief dan Halid (1990) mengemukakan bahwa telur ayam ras memiliki umur penyimpanan yang tidak lama yaitu dapat bertahan 10 - 14 hari saja, setelah 14 hari kualitas telur akan semakin menurun. Penurunan kualitas telur dipengaruhi oleh pori-pori telur yang terbuka sehingga memudahkan mikroba yang berasal dari luar telur dapat masuk ke dalam telur. Mikroba masuk ke dalam telur karena adanya zat-zat yang dibutuhkan oleh pertumbuhan bakteri seperti kandungan protein dan air. Penyimpanan pada suhu ruang masih belum bisa mempertahankan kualitas telur.

Guna mencegah terjadinya penurunan kualitas telur dapat dilakukan melalui teknologi pengawetan agar nilai gizinya tidak menurun. Pengawetan dapat dilakukan dengan cara kering, perendaman, penutupan kulit dengan bahan pengawet, dan penyimpanan dalam ruangan pendingin. Pengawetan dapat dilakukan dengan cara merendam telur segar ke dalam berbagai ekstrak seperti air kapur, ekstrak air garam, dan penyamak nabati yang mengandung tanin.

Tanin merupakan substansi yang tersebar luas pada semua jenis tumbuhan hijau yang tumbuh di seluruh dunia dengan kadar dan kualitas yang berbeda-beda. Pada tanaman, tanin terdapat di dalam buah yang belum matang, daun, batang dan kulit kayu. Salah satu jenis tanaman yang mengandung tanin dalam daunnya adalah sirsak, sehingga dapat dijadikan pengawet nabati pada telur.

Penelitian pemanfaatan tanin dalam daun sirsak pada pengawetan telur telah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain Kartina (2017) melakukan penelitian pengaruh konsentrasi (0 %, 25 %, dan 50 %) ekstrak daun sirsak sebagai pengawet telur ayam ras dan umur telur terhadap kualitas organoleptik. Tamal (2016) melakukan penelitian perendaman ekstrak daun sirsak sebagai bahan pengawet kualitas telur itik. Penelitian ini dilakukan dengan perendaman telur selama 20 jam dan 40 jam sedangkan konsentrasi daun sirsak yang digunakan adalah 168 gram dan 336 gram. Selanjutnya Tamal (2016) menyarankan bahwa menggunakan konsentrasi daun sirsak harus lebih dari 336 gram dengan perendaman kurang dari 24 jam sebagai alternatif pengawetan telur, sedangkan Kartina (2017)

menyarankan agar pengawetan telur ayam ras sebaiknya menggunakan konsentrasi ekstrak daun sirsak 25 % dan umur telur 3 hari sebagai bahan pengawet.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengawetan telur menggunakan daun sirsak (*Annona muricata L.*) dengan konsentrasi yang berbeda. Tujuannya adalah untuk mengetahui pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata L.*) sebagai bahan pengawet telur ayam ras.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2023. Tempat penelitian di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango. Telur sebanyak 80 butir yang digunakan pada penelitian ini adalah telur ayam ras umur satu hari dengan berat 55 - 60 gram yang diperoleh dari salah satu peternakan ayam petelur di Desa Bulotalangi Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolango. Daun sirsak yang digunakan adalah daun yang masih muda, diperoleh dari Desa Ayula Utara Kecamatan Bulango Selatan Kabupaten Bone Bolango.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan adalah konsentrasi ekstrak daun sirsak yaitu: T0 = konsentrasi ekstrak daun sirsak 0 % (kontrol), T1 = konsentrasi ekstrak daun sirsak 10 %, T2 = konsentrasi ekstrak daun sirsak 20 %, T3 = konsentrasi ekstrak daun sirsak 30 %

Prosedur Penelitian

Daun sirsak dicacah kecil-kecil, kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama 3 hari. Selanjutnya direbus selama 15 menit pada suhu 80 °C. Konsentrasi 10 % (b/v) yaitu 100 gram daun sirsak dalam 1000 ml air, konsentrasi 20 % (b/v) yaitu 200 gram daun sirsak dalam 1000 ml air dan konsentrasi 30 % (b/v) yaitu 300 gram daun sirsak dalam 1000 ml air. Hasil rebusan didinginkan, kemudian diperas dan disaring untuk diambil ekstraknya. Selanjutnya masing-masing ekstrak tersebut digunakan untuk merendam telur ayam ras selama 24 jam.

Setelah selesai perendaman, telur diangkat dan diletakkan di rak telur (*egg tray*) secara sistematis sesuai masing-masing perlakuan dan disimpan pada suhu ruang. Selanjutnya setiap 7 hari dilakukan pemecahan telur sebanyak 4 butir pada masing-masing perlakuan untuk mengamati perubahan kualitas telur, khususnya bau telur. Pada hari ke-35 dilakukan pengujian kualitas telur sesuai dengan parameter yang diamati yaitu persentase penyusutan bobot telur (Buckle *et al.*, 2009), derajat keasaman (pH) albumen telur (AOAC, 1999) dan diameter rongga udara kerabang telur (menggunakan jangka sorong).

Pengolahan Data

Data yang diperoleh dianalisis ragam sesuai dengan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang berpengaruh, dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) (Hanafiah, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan penyusutan bobot telur, derajat keasaman (pH) albumen telur, dan diameter rongga udara telur ayam ras yang diawetkan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak konsentrasi berbeda dengan lama perendaman 24 jam dan disimpan pada suhu ruang selama 35 hari disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan penyusutan bobot telur, derajat keasaman (pH) albumen telur, dan diameter rongga udara telur ayam ras yang diawetkan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak konsentrasi berbeda dengan lama perendaman 24 jam dan disimpan pada suhu ruang selama 35 hari.

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Penyusutan Bobot Telur (%)	5.97 ± 1.27	6.03 ± 0.42	6.62 ± 0.68	5.56 ± 1.80
pH Albumen Telur	9.35 ± 0.12	9.36 ± 0.20	8.79 ± 0.48	8.82 ± 0.47
Diameter Rongga Udara Telur (cm)	2.86 ± 0.14 ^{a*}	2.76 ± 0.04 ^a	2.69 ± 0.25 ^{ab}	2.43 ± 0.22 ^b

Keterangan: Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$) berdasarkan BNT

T0 = Konsentrasi ekstrak daun sirsak 0 % (kontrol)

T1 = Konsentrasi ekstrak daun sirsak 10 %

T2 = Konsentrasi ekstrak daun sirsak 20 %

T3 = Konsentrasi ekstrak daun sirsak 30 %

Penyusutan Bobot Telur

Penyusutan bobot telur ayam ras hasil penelitian sebesar 5.56 - 6.62 % (Tabel 1). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa telur ayam ras yang diawetkan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak konsentrasi berbeda dengan lama perendaman 24 jam dan disimpan pada suhu ruang selama 35 hari tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap persentase penyusutan bobot telur ayam ras. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman telur ayam ras selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak konsentrasi 0 % 10 %, 20 %, dan 30 % mempunyai persentase penyusutan bobot telur yang relatif sama. Dengan demikian kandungan tanin dalam ekstrak daun sirsak sampai konsentrasi 30 %, belum maksimal dalam menutupi pori-pori kerabang telur untuk menghambat terjadinya transfer air dan karbon dioksida serta kontaminasi mikroorganisme masih terjadi melalui pori-pori kerabang telur. Disebabkan oleh kandungan tanin pada daun sirsak yang sedikit (281.0 ppm dalam larutan ekstrak daun sirsak).

Menurut Winarno (2002), jumlah bakteri dalam telur makin meningkat sejalan dengan lamanya penyimpanan. Bakteri akan mendegradasi dan menghancurkan senyawa-senyawa yang ada di dalam telur menjadi senyawa berbau khas yang mencirikan kerusakan telur. Hal ini sesuai pendapat Buckle

et al. (2009) bahwa penyusutan berat telur disebabkan oleh terjadinya penguapan air selama penyimpanan, terutama pada bagian putih telur dan sebagian kecil oleh penguapan gas-gas seperti CO₂, NH₃, N₂, dan H₂S akibat degradasi komponen organik telur. Lebih lanjut Kurtini *et al.* (2014) menyatakan bahwa kehilangan berat adalah salah satu perubahan yang nyata selama penyimpanan dan berkorelasi hampir linier terhadap waktu di bawah kondisi lingkungan yang konstan. Kecepatan penurunan berat telur dapat diperbesar pada suhu dan kelembapan yang relatif tinggi.

Derajat Keasaman (pH) Albumen Telur

Derajat keasaman (pH) albumen telur ayam ras hasil penelitian sebesar 8.81 - 9.36 (Tabel 1). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa telur ayam ras yang diawetkan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak konsentrasi berbeda dengan lama perendaman 24 jam yang disimpan pada suhu ruang selama 35 hari tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap pH telur ayam ras. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman telur ayam ras selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak konsentrasi 0 %, 10 %, 20 %, dan 30 % mempunyai pH telur yang relatif sama. Dengan demikian kandungan tanin dalam ekstrak daun sirsak sampai konsentrasi 30 %, belum maksimal dalam menutupi pori-pori kerabang telur untuk menghambat terjadinya transfer air dan karbon dioksida serta kontaminasi mikroorganisme masih terjadi melalui pori-pori kerabang telur. Disebabkan oleh kandungan tanin pada daun sirsak yang sedikit (281.0 ppm dalam larutan ekstrak daun sirsak). Sebagaimana yang terjadi pada penyusutan bobot telur.

Derajat keasaman (pH) telur ayam ras meningkat seiring berkurangnya konsentrasi ekstrak daun sirsak, disebabkan oleh berkurangnya air dari albumen yang ke luar melalui pori-pori (penguapan) dan degradasi isi telur oleh mikroorganisme. Hal ini sesuai pendapat Harahap (2007) bahwa hilangnya karbon dioksida pada telur menyebabkan konsentrasi ion bikarbonat menjadi turun dan sistim *buffer* menjadi rusak, sehingga mengakibatkan kenaikan pH. Hal ini sejalan pula yang dikemukakan oleh Tri (2010) bahwa perubahan karbon dioksida mengakibatkan perubahan pH putih telur yang semula 7.4 (saat ditelurkan) menjadi 9.2 - 9.5 selama penyimpanan. Hintono (1995) menjelaskan bila pengenceran putih telur disebabkan oleh pecahnya serabut *mucin* mengakibatkan meningkatnya pH putih telur, meningkatnya pH putih telur juga disebabkan oleh hilangnya karbon dioksida dari dalam telur.

Diameter Rongga Udara Telur

Diameter rongga udara telur ayam ras hasil penelitian sebesar 2.43 - 2.86 cm Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa telur ayam ras yang diawetkan dengan menggunakan ekstrak daun sirsak konsentrasi berbeda dengan lama perendaman 24 jam yang disimpan pada suhu ruang selama 35 hari berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap diameter rongga udara telur ayam ras. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa diameter rongga udara kerabang telur ayam ras yang direndam dalam ekstrak daun sirsak selama 24 jam pada perlakuan T0, T1, dan T2 tidak berbeda nyata ($P > 0.05$), begitu pula pada perlakuan T2 dengan T3. Namun demikian, perlakuan T0 dan T1 berbeda nyata ($P < 0.05$) lebih tinggi

dari perlakuan T3. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman telur ayam ras selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak konsentrasi 30 % (T3), efektif dalam menutup pori-pori kerabang telur ayam ras. Disebabkan oleh bahan penyamak (tanin) yang terkandung di dalam ekstrak daun sirsak menutup pori-pori kerabang telur sehingga mencegah penguapan air dan karbon dioksida dari dalam telur serta menghambat mikroba masuk ke dalam telur yang pada akhirnya juga mencegah pelebaran diameter rongga udara kerabang telur ayam ras. Hal tersebut terjadi karena tanin bereaksi dengan protein yang terdapat pada permukaan kerabang telur dan membentuk lapisan yang bersifat *impermeable* terhadap gas. Tanin dan flavonoid dalam ekstrak daun sirsak bersifat anti mikroba. Tanin dapat membunuh bakteri pada kerabang telur dengan cara merusak dinding sel bakteri dan mendenaturasi protein pada bakteri. Kerusakan pada dinding sel bakteri dapat menyebabkan kematian. Hal ini sesuai pendapat Ardiansyah (2007) bahwa senyawa tanin dan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan, anti mikroba, antivirus, pengatur fotosintesis, dan pengatur tumbuh.

Selain dipengaruhi oleh perendaman ekstrak daun sirsak, rata-rata diameter rongga udara telur ayam ras juga dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, kelembaban, dan perubahan isi telur selama penyimpanan. Semakin lama masa penyimpanan, rata-rata rongga udara telur ayam ras cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh penyusutan bobot telur sebagai akibat besarnya penguapan air dan gas CO₂. Romanoff dan Romanoff (1963), menyatakan diameter rongga udara merupakan faktor kualitas yang mudah berubah karena pengaruh umur penyimpanan pada suhu ruang. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Pescatore dan Jacob (2011) bahwa seiring dengan bertambahnya umur telur, maka telur akan mengalami kehilangan cairan sehingga memperbesar rongga udara. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Gary *et al.* (2009) bahwa besarnya diameter rongga disebabkan oleh membran bagian dalam telur terlepas sehingga menempel pada bagian albumen akibat penguapan air dalam telur. Begitu pula yang dikemukakan oleh Yuwanta (2010) bahwa pembesaran kantong udara pada telur dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, kelembaban dan perubahan isi telur.

Berdasarkan uraian tersebut di atas dan uji BNT diketahui bahwa perendaman telur ayam ras selama 24 jam dalam larutan ekstrak daun sirsak konsentrasi 30 % adalah yang paling efektif untuk menghambat terjadinya pelebaran diameter rongga udara telur ayam ras.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perendaman telur ayam ras selama 24 jam dalam ekstrak daun sirsak konsentrasi 30 % dapat memperpanjang masa simpan telur selama 35 hari berdasarkan diameter rongga udara telur.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. 1999. Official Method of Analysis. Association of official Analytical Chemist. Washington DC.

- Ardiansyah. 2007. Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*). [online].www.tempointeraktif.com/hg/nusa/sumatera/2007/04/29/brk,20070429-99022,i...- 35k. Diakses tanggal 2 Mei 2023.
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet, dan M. Wootton. 2009. Ilmu Pangan. Terjemahan: Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Gary, D. Butcher, dan R. Miles. 2009. Ilmu Unggas. Jasa Ekstensi Koperasi, Lembaga Ilmu Pangan dan Pertanian. Universitas Florida Gainesville.
- Hanafiah, K. A. 2012. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Harahap, E. U. 2007. Kajian Bahan Pengaruh Bahan Pelapis dan Teknik Pengemasan Terhadap Perubahan Mutu Telur Ayam Buras Selama Transportasi dan Penyimpanan. Tesis. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hintono, A. 1995. Kualitas Telur yang Disimpan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi. *Jurnal Sainteks* 4 (3): 45 - 51.
- Kartina. 2017. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Pengawet Telur Ayam Ras dan Umur Telur Terhadap Kualitas Organoleptik. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hassanudin. Makassar.
- Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2014. Produksi Ternak Unggas. Anugrah Utama Raharja (AURA). Bandar Lampung.
- Romanoff, A. L. dan A. J. Romanoff. 1963. *The Avian Eggs*. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Syarief, R. dan H. Halid. 1990. Buku Monograf Teknologi Penyimpanan Pangan. Laboratorium Rekayasa Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tamal, A. M. 2016. Perendaman Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Bahan Pengawet Kualitas Telur Itik. Skripsi. Studi Peternakan. Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur. Bali.
- Winarno, F. G. 2002. *Pangan: Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yuwanta, T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.