PENGARUH PERENDAMAN DAN PENYIMPANAN TELUR ITIK DALAM LARUTAN DAUN RAMBUTAN *(Nephelium lappaceum L)* TERHADAP HAUGH UNIT DAN pH

Arrum Novita Sari[1], Inggit Kentjonowaty[2], Sri Susilowati[2]
[1]Program S1 Peternakan, [2]Dosen Peternakan Universitas Islam Malang
E-mail :arumns07@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan mengetahui pengaruh perendaman dan penyimpanan telur itik dalam larutan daun rambutan *(Nephelium lappaceum L)* terhadap *Haugh Unit* dan pH. Penelitian dilaksanakan pada 12 Februari – 28 Maret 2022 di Laboratorium Pangan II, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang. Materi menggunakan telur itik sebanyak 96 butir bobot 65-75 gram umur 0 hari serta larutan daun rambutan konsentrasi 30%. Metode menggunakan eksperimental dengan menggunakan RALF dengan 12 perlakuan dan 4 ulangan. Faktor yang diamati yaitu 1. Faktor lama perendaman (P0 = tanpa perendaman, P1 = 24 jam, P2 = 29 jam, P3 = 34 jam) dan 2. Faktor lama simpan (S1 = 15 hari, S2 = 30 hari, S3 = 45 hari). Variabel yang diamati ialah *Haugh Unit* (HU) dan nilai pH. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) bila ada perbedaan dilanjut uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya interaksi antara perendaman dan penyimpanan(P>0,05)terhadap HU dan pH. Perendaman berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap HU, berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap pH putih telur, dan tidak berpengaruh (P>0,05) terhadap pH kuning telur.Penyimpanan telur tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap HU dan pH putih dan kuning telur. Perendaman 34 jam dapat mempertahankan HU pada mutu II dengan nilai 64,636^{b}. Penyimpanan 15 hari dapat mempertahankan HU pada mutu III dengan nilai 61,275. Perendaman 24 jam dapat mempertahankan pH putih telur dengan nilai 8,050^{a}, sedangkan pH kuning telur perendaman 34 jam memperoleh nilai 6,067. Pada lama simpan pH putih telur dengan penyimpanan 30 hari menunjukkan rataan 8,009, untuk pH kuning telur 15 hari menunjukkan rataan 6,059.Perendaman 34 jam dapat mempertahankan HU dan pH sehingga dapat digunakan selama 45 hari.

Kata kunci : Pengawetan, daun rambutan, telur itik, *Haugh Unit*, nilai pH.

THE EFFECT OF SOAKING AND STORAGE OF DUCK EGGS IN SOLUTION OF RAMBUTAN LEAVES (Nephelium lappaceum L) ON HAUGH UNIT AND pH

ABSTRACT

The aimed of this study was analyze and determine the effect of soaking and storing duck eggs in a solution of rambutan leaves (Nephelium lappaceum L) on the Haugh Unit and pH. The research was conducted on 12 February – 28 March 2022 at the Food Laboratory II, Faculty of Animal Husbandry, Islamic University of Malang. The material used 96 duck eggs weighing 65-75 grams aged 0 days and a solution of rambutan leaves with a concentration of 30%. The method used was experimental using a RALF with 12 treatments and 4 replications. The factors observed were 1. The immersion time factor (P0 = without immersion, P1 = 24 hours, P2 = 29 hours, P3 = 34 hours) and 2. The shelf-life factor (S1 = 15 days, S2 = 30 days, S3 = 45 day). The variables observed were the Haugh Unit (HU) and the pH value. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) if there was a difference, then the BNT test was continued. The results showed that there was no interaction between soaking and storage (P>0.05) on HU and pH values. Soaking had a very significant effect (P<0.01) on HU, significantly (P<0.05) on egg white pH, and had no effect

(P>0.05) on egg yolk pH. Egg storage had no significant effect (P>0.05) on HU and pH values of egg whites and yolks. 34 hours of immersion can maintain HU at quality II with a value of 64.636b. Storage for 15 days can maintain HU at quality III with a value of 61.275. Soaking for 24 hours can maintain the pH of egg whites with a value of 8.050a, while the pH of egg yolks by soaking for 34 hours gets a value of 6.067. During storage, the pH of egg white with 30 days of storage showed an average of 8.009, for egg yolk pH of 15 days it showed an average of 6.059. 34 hours of immersion can maintain HU and pH so that it can be used for 45 days.
***Keywords** : Preservation, rambutan leaves, duck eggs, Haugh Unit, pH value*

PENDAHULUAN

Telur merupakan produk ternak unggas yang mengandung protein hewani. Jenis telur yang biasanya dikonsumsi oleh masyarakat yaitu telur ayam, telur itik dan telur puyuh. Telur ayam ras mudah ditemukan di mana-mana, mulai dari warung, pasar tradisional, hingga swalayan.

Faktor yang mempengaruhi penyebab kerusakan telur antara lain waktu penyimpanan, suhu dan kelembaban ruang penyimpanan, kotoran yang ada pada kulit telur dan penanganan serta peralatan yang digunakan dalam penanganan. Ciri-ciri kerusakan yang terjadi pada telur yaitu terjadinya pembesaran rongga udara, penurunan berat jenis telur, putih telur (albumen) menjadi encer, terjadinya perubahan bentuk kuning telur dari bulat menjadi masa yang kendur (Muchtadi, dan Ayustaningwarno. 2010).

Telur merupakan produk dari ternak unggas yang memiliki karakteristik mudah rusak sehingga perlu adanya proses pengawetan agar mempertahankan kualitas telur. Salah satu metode pengawetan telur yang dapat dikembangkan adalah pengawetan telur dengan penyamak nabati. Proses penyamakan atau reaksi antara senyawa tanin dari bahan-bahan nabati dengan senyawa protein. Senyawa tanin atau polifenol lainnya akan bereaksi dengan protein yang terdapat dalam seluruh kulit telur, lalu membentuk gumpalan yang menutup pori-pori telur. Cairan penyamak yang dapat menembus kulit telur akan ditangkap membran kulit telur atau membran putih telur dan akan bereaksi atau menyamak sebagian membran telur. Senyawa polifenol juga bekerja antimikroba terhadap mikroba di permukaan atau di dalam tenunan kulit kerabang beserta membrannya dan menghalangi masuknya mikroba masuk ke dalam telur (Soekarto, 2013).

Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai khasiat yaitu sebagai astringen (Desmiaty dkk, 2008). Tanin yang berkhasiat sebagai astringen diharapkan mampu menutup pori pada kulit luar atau cangkang telur, sehingga menghambat masuknya bakteri maupun penyakit melalui pori tersebut (Zuni, Anwar, dan Mardiati. 2017). Selain sebagai penyamak, senyawa flavonoid, saponin dan tanin juga dapat digunakan sebagai antibakteri dan penurun kadar kolesterol dalam telur.

Daun rambutan (*Nephelium lappaceum.L*) memiliki kandungan senyawa saponin, tanin (Dalimartha, 2003). Selanjutnya penelitian Tjandra, et.al. (2011) menyatakan bahwa daun dan kulit rambutan memiliki kandungan senyawa golongan tanin, polifenol dan saponin. Tanin biasanya terdapat pada bagian tanaman yang spesifik seperti daun, buah, kulit dahan dan batang. Salah satu contoh pengawetan telur yang dapat dilakukan yaitu dengan perendaman pada ekstrak daun rambutan yang dapat memperpanjang umur simpan telur agar tidak mudah terkontaminasi mikroba. Daun rambutan merupakan alternatif yang bisa digunakan untuk merendam telur karena mengandung tannin yang dapat melapisi kulit telur dan mencegah masuknya bakteri.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian "Pengaruh Lama Perendaman Dan Lama Simpan Telur Itik Dalam Larutan Daun Rambutan *(Nephelium lappaceum L)* Terhadap *Haugh Unit* (HU) Dan Nilai pH".

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 12 Februari 2022 – 28 Maret 2022 bertempat di Laboratorium Pangan II, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang. Materi yang digunakan telur itik 96 butir telur itik bobot 65-75 gram umur nol haridan larutan daun rambutan konsentrasi 30%. Peralatan yang digunakan yaitu timbangan digital, *egg tray*, gelas beaker, spirometer, *stopwatch*, pemecah telur, kaca datar, panci, kompor, pemisah putih dan kuning telur, sendok, *thinwall*250 ml, dan pH meter. Metode Penelitian eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial meliputi 1. Faktor lama perendaman = P (0 jam (tanpa perendaman), 24 jam, 29 jam, dan 34 jam) 2. Faktor Lama Simpan = S (15 hari, 30 hari, dan 45 hari). Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah *haugh unit* (HU) dan nilai pH.

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengambilan telur itik sebanyak 96 butir bobot 65-75 gr yang berumur nol hari di peternak yang sama kemudian pembuatan larutan daun rambutan dengan cara menyiapkan daun rambutan yang sudah tua lalu dicuci, dipotong kecil-kecil menggunakan pisau dan diangin-anginkan. Merebus daun rambutan sebanyak 300 gram + 1 liter air selama 10 menit sejak air mendidih setelah direbus air disaring dan didinginkan untuk menghilangkan ampas dari daun rambutan tersebut. Melakukan perendaman telur itik dengan larutan daun rambutan sebanyak 30% didalam wadah selama 24, 29, dan 34 jam. Telur yang sudah direndam disimpan selama 15, 30, dan 45 hari dalam suhu ruang 25-27℃ untuk nantinya akan mulai diamati HU dan nilai pH.

Penentuan HU

Menimbang telur itik, melakukan pemecahan telur untuk diukur tinggi albumen menggunakan spirometer, setelah mendapatkan data memasukan ke dalam rumus HU = 100log $(h+7{,}57-1{,}7.W^{0,37})$.

Penentuan nilai pH

Pada penentuan nilai pH dilakukan dengan cara masing-masing putih dan kuning telur dihomogenkan dalam gelas beaker. Sebelum melakukan pengukuran pH, terlebih dahulu pH meter dikalibrasi menggunakan cairan buffer pH 4 agar nilai pH yang dihasilkan netral. Setelah dikalibrasi, pH meter kemudian dimasukkan kedalam larutan sampel dan ditunggu hingga skala pH yang muncul menjadi konstan. Pengukuran nilai pH ini dilakukan secara duplo pada setiap unit percobaan dengan cara telur dipisah antara putih dan kuningnya, kemudian dihomogenkan lalu meletakkan pH meter yang sudah dikalibrasi pada telur

.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Haugh Unit (HU)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi lama perendaman dan lama simpan pada larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai HU.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman larutan daun rambutan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap nilai HU. Adapun rataan dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rataan HU pada lama perendaman larutan daun rambutan.

Perendaman	Rataan	Notasi
P0	45,520	a
P1	59,246	b
P2	64,156	b
P3	64,636	b

Rataan lama perendaman 0 (tanpa perendaman), 24, 29, dan 34 jam

menggunakan larutan daun rambutan konsentrasi 30% menunjukkan nilai 45,520; 59,246; 64,156; dan 64,636. Untuk perendaman 29 dan 34 jam masuk mutu II yang berarti perendaman daun rambutan dengan konsentrasi 30% mempengaruhi *Haugh unit* pada telur itik. Diduga bahwa tanin pada larutan daun rambutan mampu melapisi semua bagian dari kerabang telur dengan sempurna sehingga dapat mempertahankan nilai HU. Berbeda menurut Anatalia, dkk (2020) menyatakan bahwa nilai HU telur ayam ras dalam perendaman menggunakan larutan ekstrak biji alpukat selama penyimpanan 14 hari memberikan nilai *Haugh unit* yang berbeda dengan yang disimpan pada 21 hari. Konsentrasi 10-30% belum memberikan pengaruh terhadap nilai HU.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan dalam larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai HU. Adapun rataan dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rataan HU pada lama penyimpan larutan daun rambutan.

Simpan	Rataan
S3	55,650
S2	58,243
S1	61,275

Dapat dilihat pada lama simpan 15, 30, 45 menunjukkan nilai 61,275; 58,243; dan 55,650. Standar nilai HU Menurut SNI 01-3926-2006 kesegaran telur dibedakan atas: a) Mutu I, memiliki nilai HU >72, b) Mutu II, memiliki nilai HU 62-72 dan c) Mutu III, memiliki nilai HU < 61 (Refriyetni, 2011). Dapat dilihat dari hasil penelitian nilai HU tergolong dalam mutu III. Lama simpan pada telur itik mempengaruhi nilai HU. Dari hasil pengamatan dapat mempengaruhi nilai HU seperti, saat penimbangan dilihat dari bobot pada telur, tinggi albumen selain itu adanya penguapan CO_2 dan H_2O menyebabkan nilai HU semakin lama telur itik disimpan semakin turun nilai HU. Sesuai dengan Bilyaro, dkk. (2021) menyatakan bahwa seiring bertambahnya lama simpan maka nilai HU dan kekentalan albumin semakin rendah.

Nilai pH Putih Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi lama perendaman dan lama simpan pada larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai pH Putih Telur.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama perendaman dalam larutan daun rambutan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap nilai pH Putih Telur. Adapun rataan tiap perlakuan terdapat dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rataan pH putih telur pada lama perendaman larutan daun rambutan.

Perendaman	Rataan	Notasi
P1	8,050	a
P2	8,088	a
P3	8,117	a
P0	8,542	b

Rata-rata nilai pH putih telur yang direndam 0 (tanpa perendaman), 24, 29, dan 34 jam dengan larutan daun rambutan konsentrasi 30% menunjukkan nilai 8,542; 8,050; 8,088, dan 8,117. Dapat dilihat bahwa nilai pH mengalami penurunan setelah direndam yang berarti larutan daun rambutan dapat menyamak kulit telur sehingga mempertahankan sesuai dengan nilai pH pada umumnya. Tanin dan saponin pada daun rambutan mampu mempertahankan kondisi putih telur sehingga tidak mudah rusak. Berbeda menurut Sandi, dkk (2020), menyatakan bahwa adanya interaksi antara *ovomucin* dan *lysozyme* yang menyebabkan putih telur menjadi semakin encer. Semakin encer putih telur maka nilai pH telur semakin tinggi.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan dalam larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai pH Putih

Telur. Adapun rataan dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rataan putih telur pada lama penyimpan larutan daun rambutan.

Simpan	Rataan
S1	8,009
S2	8,269
S3	8,319

Hasil rataan lama simpan menunjukkan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap pH putih telur. Hal ini menunjukkan semakin lama penyimpanan maka semakin meningkat pH telur. Dapat dilihat pada hasil penyimpanan 15, 30, dan 45 hari menunjukkan nilai 8,009; 8,269; dan 8,319. Sependapat dengan Bilyaro, dkk (2021) menyatakan bahwa penyusutan kualitas internal telur dapat diketahui dari ukuran kantung udara, pH telur, dan diameter albumin. Semakin lama telur disimpan maka ukuran kantung udara akan semakin meningkat. Menurut Belitz and Gorsch (2009) menyampaikan bahwa pH telur yang baru dikeluarkan atau telur segar kira-kira 7,6 - 7,9 dan meningkat sampai nilai maksimal 9,7 tergantung temperatur dan lama penyimpanan.

Nilai pH Kuning Telur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi lama perendaman dan lama simpan pada larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai pH Kuning Telur.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama perendaman pada larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai pH Kuning Telur. Adapun rataan tiap perlakuan terdapat dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rataan kuning telur pada lama penyimpan larutan daun rambutan.

Perendaman	Rataan
P3	6,067
P2	6,088
P1	6,100
P0	6,108

Hal ini menunjukkan bahwa adanya penguapan CO_2 yang tinggi menyebabkan peningkatan derajat keasaman pada kuning telur. *Nilai pH kuning telur juga meningkat namun tidak setinggi kenaikan pH putih telur. Pada penelitian ini* rata-rata nilai pH telur itik yang direndam 0 (tanpa perendaman), 24, 29, dan 34 jam pada larutan daun rambutan konsentrasi 30% berkisar antara 6,0 – 6,1. *Nilai pH kuning telur dengan kualitas baik adalah 6,0 (Barutu, 2016).*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan pada larutan daun rambutan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai pH Kuning Telur. Adapun rataan dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Rataan pH kuning telur pada lama penyimpanan larutan daun rambutan.

Simpan	Rataan
S1	6,059
S2	6,069
S3	6,144

Rata-rata nilai pH telur itik yang disimpan 15, 30, dan 45 hari berkisar antara 6,0 – 6,1. Hasil lama simpan larutan daun rambutan tidak berpengaruh (P>0,05) terhadap pH kuning telur. Diduga jangka waktu penyimpanan terlalu lama mengakibatkan pH kuning meningkat dan tidak dapat mempertahankan kuning telur. Adanya penguapan CO_2 dan H_2O juga dapat menyebabkan pH kuning telur meningkat tetapi tidak setinggi pH putih telur. Hal ini sependapat dengan Kurtini, dkk. (2011), menyatakan bahwa putih telur

sebagian besar mengandung unsur anorganik natrium dan kalium bikarbonat, saat terjadi penguapan CO_2 selama penyimpanan maka putih telur menjadi alkalis yang berakibat pH putih telur meningkat, sehingga berakibat pH telur juga meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak ada interaksi antara lama perendaman dan lama simpan larutan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L*) terhadap *Haugh Unit* (HU) dan nilai pH telur itik.
2. Hasil antara lama perendaman dan lama simpan larutan daun rambutan menunjukkan bahwa lama perendaman 34 jam dapat mempertahankan nilai HU pada mutu II dengan nilai 65,760 dan pH putih telur dengan nilai 8,100 serta kuning telur dengan nilai 6,067, sehingga dapat digunakan selama 45 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Anatalia Ch. Sigar, E.H.B. Sondakh, Ratulangi, C.K.M. Palar. 2020. Pengaruh Perendaman Dalam Larutan Ekstrak TaninBijiAlpukat Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras. Jurnal. Vol.40 No.2: 794-803. Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Barutu, E. M. S. 2016. Kualitas dan Masa Simpan Telur Ayam Konsumsi pada Suhu Ruang. Skripsi, IPB, Bogor.

Belitz, H. D and W. Grosch. 2009. Food chemistry. Edisi 4 Revisi. Berlin.

Bilyaro W., D. Lestari, dan A. S. Endayani. 2021. Identifikasi Kualitas Internal Telur Dan Faktor Penurunan Kualitas Selama Penyimpanan. Jurnal. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Muhammadiyah Kotabumi, Lampung Utara. Lampung.

Dalimartha S., 2003. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta.

Desmiaty, Y.; Ratih H.; Dewi M.A.; Agustin R. 2008. Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (Guazuma ulmifolia Lamk) dan Daun Sambang Darah (Excoecaria bicolor Hassk.) Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia. Jurnal Ortocarpus. 8, 106-109.

Kurtini, T., K. Nova., dan D. Septinova. 2011. Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Muchtadi, T.R., Sugiyono, Fitriyono, A. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta: Bandung.

Refriyetni, W. 2011. Mutu Fisik Telur Ayam Ras (Studi Kasus di Pasar Simpang Baru Kota Pekanbaru). Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian dam Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Riau.

Soewarno, T. Soekarto. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabetta, Bandung.

Sofia Sandi, Fitra Y, Sarah P, Elisahara, Meisji Linan S, Riswandi, Asmak. 2020. Pengaruh Perendaman dengan Berbagai Konsentrasi Larutan Daun Belimbing Wuluh terhadap Kualitas Fisik Telur Itik Pegagan. Jurnal. Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.

Tjandra, O., Rusliati, R., dan Zulhipri, 2011. Uji Aktifitas Antioksidan dan Profil Fitokimia Kulit Rambutan Rapiah (*Nephelium*

lappaceum), Karya Ilmiah, UPT Penerbitan dan Percetakan UNS, Solo.

Zuni Novika, M.Anwar, dan S. M. Mardiati. 2017. Kualitas Telur Itik setelah Perendaman dengan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyantha*) dan disimpan pada Suhu 4ºC. Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi. 2(2): 120-127.