
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *Piper batle* L. UNTUK MEMPERPANJANG MASA SIMPAN TELUR AYAM RAS**Agus Darwanto^{1*}, Elsa Hanum Aulia Sansabrina², Intantiara Cita Sutarto³**¹International Open University, Indonesia^{2,3}SMP Negeri 1 Cilacap, IndonesiaEmail: ¹adarwanto@gmail.com, ²elsahanumsansabrina@gmail.com,³intantiaracitasutartoviia12@gmail.com***Penulis Korespondensi**

ABSTRAK

Konsumsi telur ayam masyarakat Indonesia per kapita per tahun mengalami peningkatan pesat dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan telur sangat besar. Telur merupakan sumber protein yang populer bagi masyarakat Indonesia. Namun kualitas telur akan semakin menurun bila semakin lama disimpan. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas penggunaan daun sirih dalam memperpanjang masa simpan telur serta pengaruhnya terhadap kandungan protein dan lemak. Metode pengumpulan data dilakukan dengan eksperimen. Metode analisis data dilakukan dengan analisis statistik, analisis sidik ragam, analisis BNT/LSD dan regresi. Pembungkusan telur dengan daun sirih mampu memperpanjang masa simpan telur, bahkan lebih bagus daripada telur yang disimpan di dalam kulkas untuk masa simpan 9 hari atau lebih. Berdasarkan analisis uji anova terbukti adanya beda nyata antara penggunaan daun sirih dengan perlakuan lainnya. Penyebabnya diduga karena daun sirih memiliki aktivitas antibakteri dan antifungi yang bagus. Pengaruh daun sirih terhadap kualitas telur adalah 43,9%. Demikian pula pengaruh pembungkusan telur dengan daun sirih terhadap kadar protein dan lemak. Daun sirih mampu menahan penurunan kadar protein dan total lemak di dalam telur dari penurunan protein sebesar 50% menjadi 49,52% dan penurunan lemak dari 65,8% menjadi 32,8%.

Kata Kunci: *daun sirih, telur, masa simpan, protein, lemak*

THE EFFECTIVENESS OF USING *Piper betle* L. TO EXTEND THE SHELF LIFE OF COMMERCIAL LAYER CHICKEN EGGS**ABSTRACT**

The consumption of chicken eggs capita per annual in Indonesia has been increasing rapidly from year to year. It shows that the demand for eggs is very high. Egg is a popular source of protein for Indonesian people. However, the quality of eggs will decrease over time if they are stored for a long time. This study aims to analysis the effectiveness of using betel leaves to extend the shelf life of eggs and their effect on protein and fat content. Data collection methods were carried out experimentally. Data analysis methods were carried out using statistical analysis, analysis of variance, BNT/LSD analysis, and regression. Wrapping eggs with betel leaves can extend the shelf life of eggs, even better than eggs stored in the refrigerator for 9 days or more. Based on the analysis of the anova test, it was proven that there was a significant difference between the use of betel leaves and other treatments. The cause is thought that betel leaves have good antibacterial and antifungal activities. The effect of betel leaves on egg quality is 43.9%. Similarly, the effect of wrapping eggs with betel leaves on protein and fat content. Betel leaves can prevent the decrease in protein and total fat content in eggs from a protein decrease of 50% to 49.52% and a fat decrease from 65.8% to 32.8%.

Keywords: *betel leaves, eggs, shelf life, protein, fat*

PENDAHULUAN

Konsumsi telur ayam masyarakat Indonesia per kapita per tahun mengalami peningkatan pesat dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan telur sangat besar. Telur merupakan sumber protein yang populer bagi masyarakat Indonesia. Telur merupakan sumber protein yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia, karena rasanya yang enak, harganya pun terjangkau oleh semua kalangan, Peningkatan kesadaran masyarakat akan gizi turut mendorong peningkatan konsumsi telur di Indonesia. Meskipun demikian, masa simpan telur tidak lama sehingga masyarakat perlu jeli dalam memilih telur yang kualitasnya masih bagus.

Kualitas telur yang terbaik adalah pada saat telur dikeluarkan oleh induk unggas. Semakin lama penyimpanannya, telur akan semakin menurun kualitasnya. Hal ini dikarenakan semakin lama waktu penyimpanan akan mengakibatkan semakin banyak cairan dan gas di dalam telur yang menguap. Indikasi rusaknya telur selama masa penyimpanan adalah penurunan kekentalan putih telur, peningkatan derajat keasaman, semakin besarnya kantung udara, munculnya noda-noda, dan aroma isi telur yang semakin menyengat. Banyak faktor yang mempengaruhi proses kerusakan telur, diantaranya adalah masuknya mikroba perusak, penguapan air dan gas dari dalam telur melalui pori-pori kerabang, dan berjamurnya kulit karena lembabnya ruang penyimpanan (Nova dkk., 2014).

Menurut *United States Department of Agriculture*, saat telur masih terlindungi oleh cangkangnya, masa simpan telur jika disimpan di dalam kulkas dapat bertahan hingga 4 sampai 5 minggu. Saat disimpan dalam suhu ruangan, telur hanya bisa bertahan sampai 3 minggu. The Food and Drug Administration (FDA) menyarankan untuk menyimpan telur pada suhu di bawah 7°C (Ramadhany, 2022). Sebenarnya cangkang telur dilindungi oleh selaput kutikula, namun mikroba atau virus masih bisa menembus pori-pori yang terdapat pada cangkang telur. Bila telur dicuci atau didiamkan terlalu lama dalam ruangan terbuka, selaput kutikula akan menipis atau bahkan menghilang. Pada saat selaput kutikula sudah menipis atau menghilang, mikroba akan dengan mudah masuk ke dalam telur sehingga telur akan cepat busuk (Khairunnisa, 2020).

Supaya telur tidak cepat busuk sehingga memiliki masa simpan yang lama, perlu dilakukan pengawetan. Pengawetan adalah upaya yang dilakukan untuk membuat makanan tetap awet dan memiliki daya simpan yang lebih lama dengan tetap mempertahankan kualitasnya berupa sifat-sifat fisik dan kimianya (Indonesian Chef Association, 2020). Seseorang harus memperhatikan jenis bahan makanan yang akan diawetkan, kondisi bahan makanan, cara yang digunakan untuk mengawetkan, dan daya tarik produk pengawetan makanannya. Pengawetan sebenarnya dilakukan hanya untuk menghambat terjadinya kerusakan, mempertahankan mutu dan kualitas lebih lama, mencegah terjadinya keracunan serta mempermudah penanganan dan penyimpanan bahan makanan (Muntikah, 2017:7).

Proses pengawetan sebenarnya hanya upaya memperlambat terjadinya kerusakan. Bahan makanan yang diawetkan tetap akan mengalami perubahan, tetapi proses terjadinya perubahan itu diperlambat sehingga seolah-olah bahan makanan yang diawetkan itu tidak mengalami perubahan. Bahan makanan yang sudah diawetkan akan lebih mudah cara penanganannya karena sortasi tidak perlu dilakukan serta kemungkinan penularan atau kontaminasi dapat diperkecil (Karya Tulis Ilmiah, 2020).

Penyimpanan telur pada suhu ruang dapat memacu penguapan CO₂ dan H₂S sehingga menyebabkan penurunan berat telur (Sihombing dkk., 2014). Sedangkan penyimpanan telur pada suhu rendah di dalam kulkas dapat menurunkan kandungan gizinya, terutama protein (Afifah, 2013). Penyimpanan dalam kulkas juga memerlukan biaya yang tidak sedikit. Perlu pemilihan teknologi pengawetan telur yang paling mudah, murah, efektif dan efisien agar mutu telur bisa terjaga namun harga tetap terjangkau.

Daun sirih memiliki aktivitas antibakteri dan antifungi yang baik. Hal ini perlu dikembangkan penelitian tentang efektivitas penggunaan daun *Piper betle* L. dalam mengawetkan telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) dan pengaruhnya terhadap perubahan kadar protein dan lemak dalam telur ayam.

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Juli 2023 di rumah peneliti di kota Cilacap. Analisis kadar protein dan lemak dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Matematika UKSW Salatiga. Sumber data primer diperoleh dari eksperimen dengan mengamati sifat fisik, kimia dan organoleptik telur ayam ras yang diberi perlakuan dengan dibungkus daun sirih, dibandingkan dengan telur ayam ras yang disimpan di dalam kulkas sebagai kontrol positif dan telur ayam ras tanpa perlakuan sebagai kontrol negatif. Sedangkan data sekunder menggunakan studi dokumentasi.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan eksperimen dan studi dokumentasi. Alat yang digunakan adalah wadah, karet, gelas kimia, senter, timbangan digital, pH meter, kulkas, baskom, alat masak dan sebagainya. Bahan yang digunakan adalah air, telur ayam ras (*Gallus gallus domesticus*) dengan umur yang sama, dan daun sirih hijau (*Piper batle* L) secukupnya.

Pengumpulan data menggunakan eksperimen untuk mengukur keawetan telur yang dibungkus dengan daun sirih menggunakan pembandingan telur yang disimpan di dalam kulkas sebagai kontrol positif dan telur yang disimpan di suhu ruang sebagai kontrol negatif. Penelitian dilakukan dalam 2 (dua) tahap, yaitu tahap pengukuran waktu keawetan dan tahap komparasi parameter keawetan.

Tahap pengukuran keawetan dilakukan untuk mengukur keawetan telur ayam ras yang dibungkus dengan daun sirih, dibandingkan dengan telur ayam ras yang disimpan di dalam kulkas dan telur ayam ras yang tidak diberi perlakuan apa pun. Masing-masing perlakuan menggunakan 3 (tiga) sampel butir telur untuk diamati dengan uji sensorik dan

uji kualitatif dengan cara ditenggelamkan ke dalam baskom atau gelas kimia yang sudah terisi air. Telur yang baik akan tenggelam, sedangkan telur yang busuk akan mengapung. Pengamatan dilakukan hingga semua sampel busuk.

Kemudian dilakukan uji komparasi parameter keawetan dengan parameter yang digunakan adalah kecerahan warna cangkang, aroma telur, berat telur, tinggi putih telur dan pH. Sampel masing-masing perlakuan adalah 3 butir telur yang diamati setiap 5 hari sekali selama 10 hari. Pengukuran kecerahan warna cangkang dan aroma menggunakan uji sensorik dengan metode organoleptik menggunakan skala Likert. Pengukuran berat menggunakan gram, pengukuran tinggi menggunakan cm dan pengukuran pH menggunakan skala universal. Kemudian melakukan uji kandungan protein dan lemak menggunakan metode titrasi pada telur perlakuan, kontrol positif dan kontrol negatif.

Pengukuran kadar protein dan lemak menggunakan bantuan jasa Laboratorium Kimia FSM UKSW dengan 2 (dua) sampel, yaitu telur yang disimpan pada suhu ruang dan telur yang dibungkus daun sirih. Pengukuran kadar protein dilakukan dengan metode spektro sedangkan pengukuran kadar lemak menggunakan metode titrasi. Analisis data menggunakan analisis deskriptif statistik, analisis sidik ragam dengan menggunakan uji Anova, analisis beda nyata dengan uji BNT/LSD dan regresi untuk mengetahui besaran pengaruh penggunaan daun sirih terhadap masa simpan telur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telur merupakan produk peternakan yang banyak dikonsumsi masyarakat dibanding dengan produk peternakan lainnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), konsumsi telur per kapita mencapai 9,98 butir sebulan pada September 2021. Jumlah ini meningkat 2,16% dari Maret 2021 yang sebanyak 9,77 butir dalam sebulan. Hal ini karena telur ayam ras memiliki harga yang relatif terjangkau, tetapi tetap bergizi tinggi sehingga diminati oleh masyarakat. Meskipun demikian, telur ayam ras seharusnya memenuhi kriteria layak konsumsi, baik dari kualitas fisik, mikrobiologi, maupun organoleptiknya. Namun, telur yang sampai ke tangan konsumen umumnya sudah terdistribusi melalui berbagai rantai niaga, dimulai dari produsen, distributor, pedagang pengepul, hingga pedagang pengecer. Sehingga telur yang sampai ke tangan konsumen dipastikan sudah tidak baru lagi, karena rata-rata telur yang ada di lapak pedagang pengecer sudah berumur lebih dari 7 hari. Semakin lama masa penyimpanan telur berakibat semakin menurun berat dan tinggi putih telur, sementara pH putih telur semakin tinggi. Selama masa penyimpanan 10 hari terdapat perubahan pada berat telur, perubahan tinggi putih telur, dan peningkatan cemaran mikroba (Suharyanto, 2016).

Hampir semua zat gizi yang diperlukan tubuh ada semua di dalam telur, kecuali vitamin C yang tidak ada. Kandungan kolesterol dalam satu butir kuning telur sekitar 200 mg, tetapi masih dapat ditoleransi karena kebutuhan kolesterol tubuh manusia antara 1000-1500 mg. Kolesterol diperlukan untuk memproduksi vitamin D dan getah lambung,

melindungi sel syaraf serta menghasilkan berbagai hormon (Kementerian Pertanian dan Kementerian Kesehatan, 2010).

Banyak penelitian mengenai cara pengawetan telur dengan menggunakan bahan-bahan alami, tetapi rata-rata menggunakan teknik pencelupan. Seperti penelitian Tindjabate dkk. (2014) dan Cornelia dkk. (2014) yang mencelupkan telur ayam ras ke dalam larutan kulit manggis. Perlakuan ini dapat mempertahankan kualitas warna putih telur, warna kuning telur, dan warna kerabang telur. Masa simpan telur ayam ras yang diberi perlakuan pada suhu ruang lebih baik dibandingkan dengan telur tanpa pencelupan. Dalam penelitian Riawan dkk. (2017) perlakuan perendaman telur dalam larutan daun kelor terbukti mampu meningkatkan indeks putih telur dan nilai haugh unit telur ayam ras. Sementara dalam penelitian Lestari dkk. (2013) dilakukan pencelupan telur ke dalam larutan ekstrak melinjo. Hasilnya semakin tinggi kandungan ekstrak melinjo menghasilkan kualitas telur yang lebih bagus. Durasi waktu perendaman yang lebih lama, lebih efektif mempertahankan kualitas dan daya simpan telur. Penelitian yang dilakukan Khoirunnisa (2019) dengan menggunakan ekstrak daun salam untuk perendaman telur menunjukkan hasil bahwa telur yang direndam ekstrak daun salam 40% mengalami laju penurunan laju mutu lebih kecil dibandingkan dengan telur ayam tanpa perlakuan.

Pada penelitian-penelitian yang terdahulu, pengawetan telur menggunakan pencelupan ke dalam ekstrak bahan aktif yang sulit dilakukan oleh masyarakat biasa karena keterbatasan biaya, peralatan dan keterampilan. Perlu dikembangkan model pengawetan telur yang lebih mudah, murah, dan efektif dengan menggunakan daun sirih sehingga dapat dilakukan oleh siapa pun tanpa kesulitan.

Sirih (*Piper betle* L.) adalah tanaman asli Indonesia yang kaya akan kandungan senyawa fitokimia, seperti minyak atsiri, *hidroksikavikol*, *kavikol*, *kavibetol*, *allypykatekol*, *karvakol*, *eugenol*, *eugenol methyl ether*, *p-terpenenna*, *eskuiterpena*, *fenil propane*, *tannin*, *diastase*, gula dan pati *arecoline* (Putri dkk., 2019). *Kavikol* merupakan komponen yang paling dominan pada daun sirih yang menyebabkan bau khasnya. Senyawa fenol di dalam daun sirih bersifat antimikroba dan antijamur yang kuat sehingga efektif menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri (Sundari dan Almasyhuri, 2019).

Selain bersifat antifungi dan antimikroba, daun sirih (*Piper betle* L) juga memiliki aktivitas antioksidan yang bagus karena minyak atsiri, tanin, fenoil, flavonoid, riboflavin, dan asam nikotat sehingga biasa digunakan sebagai pengawet alami. Komponen-komponen tersebut mampu mencegah masuknya bakteri patogen yang menyebabkan kebusukan pada makanan (Sulasmi dan Manurung, 2018). Ada berbagai kandungan di dalam minyak atsiri, seperti senyawa fenol alam yang memiliki daya fungisida yang sangat kuat tetapi tidak sporosida (Ningtias dkk., 2014). Pada penelitian ini daun sirih dijadikan sebagai pembungkus telur ayam ras untuk mengurangi cemaran mikroba pembusuk.

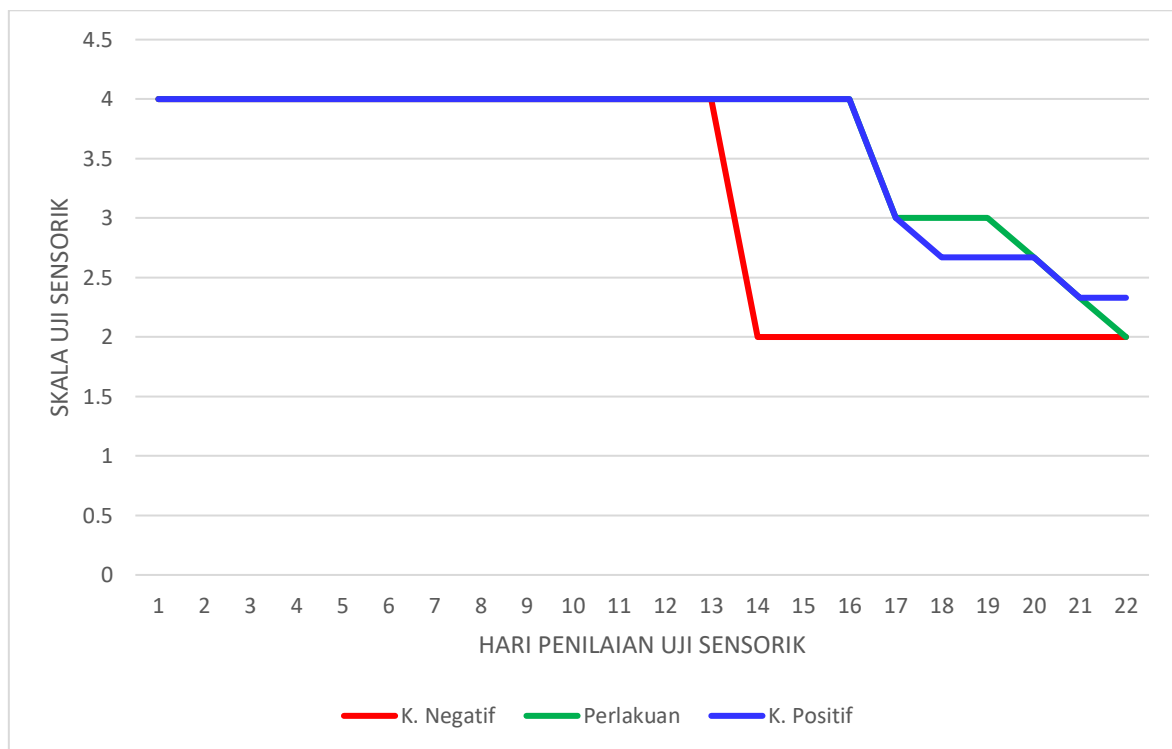
Telur ayam memiliki protein yang bermutu tinggi, tetapi tidak semua telur memiliki mutu dan kesegaran yang baik. Berdasarkan standar SNI No. 3926:2008 mutu telur terbagi menjadi tiga yaitu mutu I, mutu II dan mutu III. Identifikasi yang digunakan untuk

menentukan mutu telur ayam meliputi mutu internal dan mutu eksternal (Maimunah dan Whidhiasih, 2017).

Pengukuran keawetan telur ayam ras dilakukan setiap hari untuk menentukan masa keawetan telur dengan cara direndam ke dalam air, kemudian diamati menggunakan metode kualitatif mengacu kepada PPID IPB (2022) sebagai berikut :

- 1) Telur segar yaitu apabila telur tenggelam ke dasar gelas kimia dengan posisi mendatar (*score* 4-5).
- 2) Telur tidak segar namun masih bisa dikonsumsi, yaitu apabila telur tenggelam ke dasar gelas kimia dengan posisi vertikal (*score* 3).
- 3) Telur busuk yaitu apabila telur mengapung di permukaan air (*score* 1-2).

Pengamatan dilakukan selama 22 hari dengan hasil seperti pada Gambar 1.



Gambar 1: Hasil Uji Sensorik

Berdasarkan Gambar 1 terbukti pembungkusan daun sirih dalam penyimpanan telur ayam ras mampu memperpanjang masa simpan telur seperti kontrol positif, bahkan lebih bagus dari kontrol positif. Ada pun salah satu sampel telur ayam ras dengan perlakuan dibungkus daun sirih yang pada hari ke-16 masih memiliki *score* 4, tetapi pada hari ke-17 merosot ke *score* 1 dikarenakan terjadi keretakan pada saat proses penyimpanan kembali. Setiap hari telur ayam yang diberi perlakuan direndam untuk pengujian, lalu dibungkus kembali. Proses keretakan terjadi pada saat pembungkusan dan penyimpanan kembali yang kurang hati-hati. Berdasar grafik di atas diketahui kemampuan daun sirih memperpanjang masa simpan telur 9 (sembilan) hari lebih lama daripada telur

ayam yang tidak diberi perlakuan apa pun (kontrol negatif) dan setara dengan telur yang disimpan di dalam kulkas (kontrol positif).

Masa simpan telur yang semakin lama tentu akan menurunkan kualitasnya baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Untuk mengetahui kualitas telur selama masa simpan 5 hari dan 10 hari dilakukan uji sensorik dengan melibatkan 5 orang responden. Masing-masing perlakuan menggunakan 3 butir/sampel untuk tiap pemeriksaan. Hasil rata-rata penilaian responden adalah pada Tabel 1.

Tabel 1: Rerata Hasil Uji Sensorik

Responden	Hari ke-5			Hari ke-10		
	S. Ruang	Kulkas	D. Sirih	S. Ruang	Kulkas	D. Sirih
1	4.5	2.5	4,0	3,0	3.3	5,0
2	5,0	3.5	3.5	4,0	3.3	4.5
3	5,0	4,0	3,0	4,0	3.3	5,0
4	5,0	4,0	4,0	4.7	3.7	5,0
5	2.5	2.5	5,0	4.7	3.3	5,0

Berdasarkan analisis uji Anova untuk masa simpan 5 hari diperoleh p-value sebesar 0,18091 yang berarti tidak ada pengaruh apa pun pada semua perlakuan. Sedangkan untuk masa simpan 10 hari, terdapat pengaruh karena nilai p-valuenya 0,00051 dengan terdapat beda nyata berdasarkan analisis uji BNT/LSD. Dengan demikian kualitas telur terbaik adalah yang dibungkus daun sirih. Besaran pengaruhnya menurut hasil regresi adalah 43,9%.

Pemberian perlakuan terhadap telur tentu berpengaruh pada karakteristiknya, seperti berat dan pH atau kadar keasaman. Berdasarkan Tabel 2 diperoleh data bahwa rata-rata penurunan berat telur tidak terlalu signifikan hingga hari ke-10. Penurunan terbanyak terjadi pada telur yang disimpan di dalam lemari es (kulkas). Penyimpanan telur akan meningkatkan pH kuning telur maupun putih telur. Masa simpan hingga 5 hari belum menunjukkan peningkatan nyata, tetapi menurut Suharyanto (2016) penyimpanan setelah 10 hari akan menunjukkan kenaikan pH yang nyata.

Tabel 2: Perbandingan Penyusutan Berat Telur

Perlakuan	Rerata Penyusutan Bobot Telur	
	Hari ke-5	Hari ke-10
Telur yang disimpan di kulkas	0,5 gr	0,7 gr
Telur yang disimpan di suhu ruang	0,3 gr	0,5 gr
Telur yang dibungkus daun sirih	0,3 gr	0,5 gr

Selama penyimpanan pH telur akan meningkat. Bila telur segar memiliki pH berkisar 7. Kadar pH telur meningkat menjadi sekitar 8 setelah masa simpan 2 minggu dan terus meningkat menjadi 9,5 setelah 2 minggu atau lebih (Djaelani, 2016).

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh data bahwa perubahan pH putih dan kuning telur yang paling ideal terjadi pada telur yang dibungkus daun sirih. Bila dibandingkan dengan standar pH normal maka telur yang dibungkus daun sirih adalah yang paling mendekati pH normal.

Tabel 3: Perbandingan pH Telur

Perlakuan	Rerata pH			
	Hari ke-5		Hari ke-10	
	Putih	Kuning	Putih	Kuning
Telur yang disimpan di kulkas	4,5	5,4	8,8	6,1
Telur yang disimpan di suhu ruang	4,6	4,3	9,4	5,6
Telur yang dibungkus daun sirih	5,3	5,5	9,2	7,0

Kemudian diamati tinggi rongga udara yang menjadi indikasi kesegaran telur. Menurut Samli dkk. (dalam Djaelani, 2016) semakin lama masa simpan, rongga udara akan semakin besar. Menurut Jazil (dalam Djaelani, 2016) hal ini diakibatkan karena adanya penyusutan berat telur.

Tabel 4: Perbandingan Tinggi Rongga Udara

Perlakuan	Tinggi Rongga Udara (cm)							
	Hari ke-1				Hari ke-10			
	1	2	3	Rerata	1	2	3	Rerata
Telur disimpan di kulkas	0,8	0,7	0,4	0,63	0,8	1,0	0,6	0,80
Telur disimpan di suhu ruang	0,2	0,6	0,5	0,43	0,3	0,7	0,7	0,57
Telur dibungkus daun sirih	0,5	0,3	0,3	0,37	0,5	0,3	0,3	0,37

Berdasarkan pada Tabel 4, perubahan rata-rata rongga udara telur, maka kualitas telur yang dibungkus daun sirih terkategori paling bagus. Telur dengan perlakuan dibungkus daun sirih dapat menghambat laju perkembangan tinggi rongga udara dibanding telur yang disimpan di kulkas dan di suhu ruang. Bertambahnya tinggi rongga udara dapat mempercepat pembusukkan yang terjadi pada telur.

Pengaruh daun sirih terlihat nyata pada uji sensorik, pH dan uji hedonik. Pengaruh ini sudah pasti berdampak pada kandungan gizi telur, terutama protein dan lemak. Berikut hasil analisis kandungan protein dan lemak dengan metode titrasi yang dilakukan di Laboratorium Kimia FSM UKSW Salatiga.

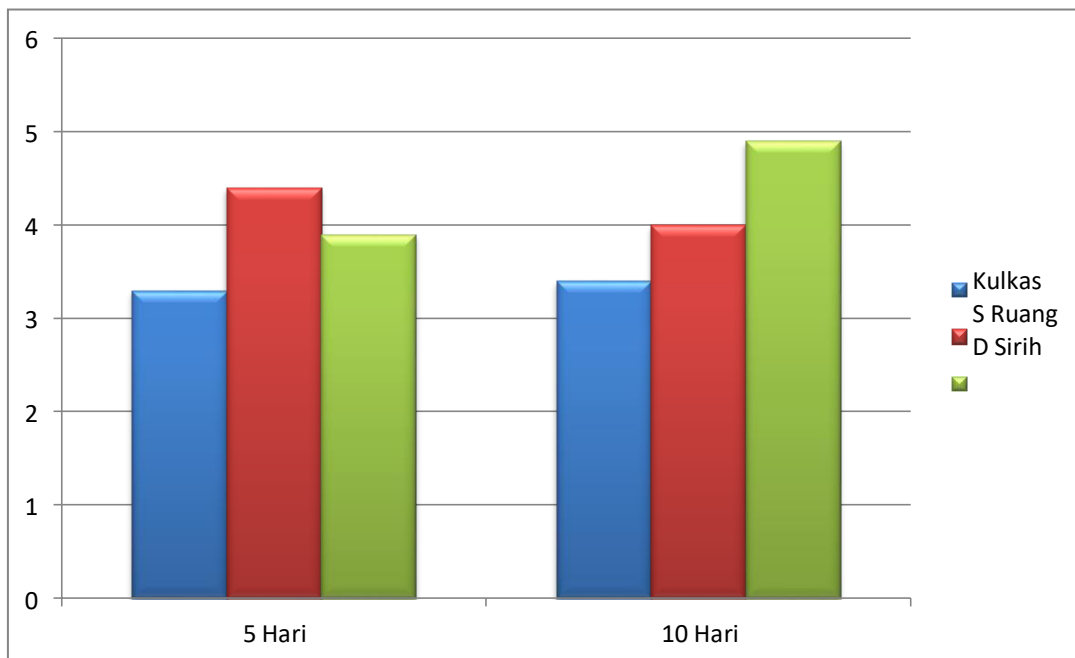
Tabel 5: Kandungan Gizi Telur Perlakuan

Perlakuan	Protein	Lemak
Telur Kontrol	6,25 %	3,42 %
Telur dibungkus Daun Sirih	6,31 %	6,72 %

Berdasarkan hasil analisis protein dan lemak diperoleh data bahwa selama masa penyimpanan 7 hari, perlakuan dengan dibungkus daun sirih dapat mempertahankan nilai

gizi telur ayam ras. Bila standar protein rata-rata telur ayam ras adalah 12,5% (Helmi, 2021) maka penurunan protein pada kontrol 50% dan pada perlakuan yang dibungkus daun sirih 49,52%. Demikian pula bila standar total lemak rata-rata telur ayam ras adalah 10% (Helmi, 2021), maka penurunan total lemak pada telur kontrol adalah 65,8% sedangkan pada telur perlakuan hanya 32,8%.

Setiap telur yang diberi perlakuan dipastikan akan mengalami perubahan dalam hal rasa. Sehingga perlu dilakukan uji hedonik atau kesukaan responden. *Scoring* nilai uji hedonik menggunakan skala Likert, yaitu 1 untuk nilai rasa paling buruk dan 5 untuk nilai rasa paling enak.



Gambar 2: Grafik. Hasil Uji Hedonik

Berdasarkan Gambar 2 diketahui perubahan tingkat kesukaan responden dimana pada hari 5 yang paling disukai responden adalah telur yang disimpan pada suhu ruang, menyusul telur yang dibungkus daun sirih dan terakhir adalah telur yang disimpan di kulkas. Sedangkan pada hari ke 10, rasa yang paling disukai adalah telur yang dibungkus daun sirih, kemudian telur yang disimpan pada suhu ruang, dan terakhir adalah telur yang disimpan di dalam kulkas. Penyebabnya karena daun sirih mampu mempertahankan mutu telur.

Penggunaan daun sirih sebagai pengawet telur sangat menarik untuk dikembangkan karena mudah, murah, dan efektif. Selain keunggulan tersebut, ada beberapa kelemahan penyimpanan telur dengan daun sirih, yaitu perlu kehati-hatian dalam membungkus telur dan mengikat daun sirihnya. Bila ikatan terlalu kencang, berpotensi menyebabkan keretakan pada telur. Tingkat kesegaran daun sirih juga

mempengaruhi keawetan telur, sehingga perlu adanya penggantian daun sirih setiap 5 hari agar lebih efektif dalam memperpanjang masa simpan telur.

SIMPULAN

Pembungkusan telur dengan daun sirih mampu memperpanjang masa simpan telur (9 hari atau lebih) dibandingkan masa simpan telur di dalam kulkas. Berdasarkan analisis uji anova diperoleh nilai p-value (sidik ragam) $<0,05$ dengan terdapat beda nyata berdasarkan analisis uji BNT/LSD. Penyebabnya karena daun sirih memiliki aktivitas antibakteri dan antifungi yang bagus. Pengaruh daun sirih terhadap kualitas telur adalah 43,9%. Daun sirih mampu menghambat laju perkembangan tinggi rongga udara sebesar 0,04 cm.

Pembungkusan telur dengan daun sirih memiliki pengaruh terhadap kadar protein dan lemak. Daun sirih mampu menahan penurunan kadar protein dan total lemak di dalam telur dari penurunan protein sebesar 50% menjadi 49,52% dan penurunan lemak dari 65,8% menjadi 32,8%. Berdasarkan penelitian tersebut, masyarakat bisa lebih mudah menyimpan telur hingga jangka waktu yang cukup lama dengan memanfaatkan daun sirih. Perlu sosialisasi pemanfaatan daun sirih untuk pengawetan telur ayam kepada masyarakat.

REFERENSI

- Afifah, N. (2013, Oktober). Uji *Salmonella-shigella* pada telur ayam yang disimpan pada suhu dan waktu yang berbeda. In *Prosiding Seminar Biologi*, 10(2), 1-7.
- Helmi, R. (2021, 30 Maret). *Telur ayam ras/telur ayam ras, segar*. Retrived from: <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/1039/Telur-ayam-ras,-segar>, diakses 4 September 2023.
- Cornelia, A., Suada, I. K., dan Rudyanto, M. D. (2014). Perbedaan daya simpan telur ayam ras yang dicelupkan dan tanpa dicelupkan larutan kulit manggis. *Indonesia Medicus Veterinus*, 3(2), 112-119.
- 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 Fisiologi dh Sellula*, 24(1), 122-127.
- Ningtias, A. F., Asyiah, I. N., dan Pujiastuti (2014). *Manfaat daun sirih (Piper betle L.) sebagai obat tradisional penyakit dalam di Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura*. UNEJ Press.
- Indonesia Chef Association. (2020, 21 Agustus). Macam-macam teknik pengawetan. Retrived from: <https://indonesianchefassociation.com/article/content/teknik-pengawetan-makanan>, diakses 4 September 2023.

- Karya Tulis Ilmiah. (2016, 16 Maret). *Pengertian dan Tujuan Pengawetan Pangan*. Retrived from: <https://karyatulisilmiah.com/pengertian-dan-tujuan-pengawetan-pangan/>, diakses 4 September 2023.
- Ramadhany, D. R. (2022, 10 November). *Berapa lama anda bisa menyimpan telur ayam?* Retrived from: <https://hellosehat.com/sehat/informasi-kesehatan/masa-kedaluwarsa-telur-busuk/>, diakses 4 September 2023.
- Kementerian Pertanian dan Kementerian Kesehatan. (2010). *Buku Telur: Tanya jawab seputar telur sumber makanan bergizi*. Kementerian Pertanian dan Kementerian Kesehatan RI.
- Khoirunnisa, R. (2019). Laju penurunan mutu telur ayam yang dilakukan perendaman dengan ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha* Wight.). *Disertasi*, Universitas Pasundan.
- Khairunnisa, S. N. (2020, 5 September). *Berapa lama telur dapat disimpan?* Retrived from: <https://www.kompas.com/food/read/2020/09/05/090900075/berapa-lama-telur-dapat-disimpan?page=all>, diakses 4 September 2023.
- Lestari, S., Malaka, R., dan Garantjang, S. (2013). Pengawetan telur dengan perendaman ekstrak daun melinjo (*Gnetum gnemon* Linn). *Jurnal Sains & Teknologi*, 13(2), 184-189.
- Maimunah, M., dan Whidhiasih, R. N. (2017). Identifikasi mutu telur ayam berdasarkan kebersihan kerabang menggunakan jaringan syaraf tiruan. *Informatics for Educators and Professional: Journal of Informatics*, 2(1), 51-60.
- Muntikah, M. R. (2017). *Ilmu Teknologi Pangan*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nova, I., Kurtini, T., dan Wanniatie, V. (2014). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase produksi pertama. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(2), 16-21. <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v2i2.p%25p>
- PPID IPB. (2022, 28 Maret). *Dosen IPB University paparkan cara menguji kualitas telur dengan tes apung*. Retrived from: <https://ppid.ipb.ac.id/dosen-ipb-university-paparkan-cara-menguji-kualitas-telur-dengan-tes-apung/#:~:text=%E2%80%9CTelur%20yang%20berumur%20masih%20baru,menunjukkan%20bahwa%20telur%20sangat%20segar.>, diakses 4 September 2023.
- Putri, A. K., Satwika, Q. E., Sulistyana, Y., dan Arindias, Z. (2019). Studi morfologi *Piper betle* L. dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. *Artikel*, Universitas Sebelas Maret. DOI: 10.31219/osf.io/94yvq
- Riawan, R., Riyanti, R., dan Nova, K. (2017). Pengaruh perendaman telur menggunakan larutan daun kelor terhadap kualitas internal telur ayam ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v5i1.p1-7>
- Rizaty, M. A. (2022, 31 Agustus). *Harga Makin Mahal, Berapa Konsumsi Telur Masyarakat Indonesia?* Retrived from: <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/harga-makin-mahal-berapa-konsumsi-telur-masyarakat-indonesia>, diakses 4 September 2023.
-

- Sihombing, R., Kurtini, T., & Nova, K. (2014). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase kedua. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 2(2), 81-86. <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v2i2.p%25p>
- Sulasmu dan Manurung, R. N. (2018). Kemampuan daun sirih (*Piper betle* Linn) dalam mengawetkan ikan kembung. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 18(2), 204-210.
- Sundari, D. dan Almasyhuri, A. (2019). Uji aktivitas antiseptik ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* Linn.) dalam obat kumur terhadap *Staphylococcus aureus* secara in Vitro. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 9(1), 10-18. <https://doi.org/10.22435/jki.v9i1.351>
- Suharyanto, S., Sulaiman, N. B., Zebua, C. K. N., dan Arief, I. I. (2016). Kualitas fisik, mikrobiologis, dan organoleptik telur konsumsi yang beredar di sekitar kampus IPB, Darmaga, Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 275-279.
- Tindjabate, R. S., Suada, I. K., dan Rudyanto, M. D. (2014). Pengawetan telur ayam ras dengan pencelupan dalam ekstrak air kulit manggis pada suhu ruang. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 3(4), 310-316.