

RINGKASAN

PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK (*ANNONA MURICATA L*) DAN BATANG SERAI (*CYMBOPOGON CITRATUS*) PADA PENGAWETAN TELUR PUYUH TERHADAP KUALITAS DAN DAYA SIMPAN TELUR

Maria Kristiana Narjan¹, Eka Fitasari¹, Rosyida Fajri Rinanti¹

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi, Jalan Telaga Warna, Malang, Jawa Timur 65144, Indonesia.

Telur puyuh merupakan bahan pangan hewani dengan nilai gizi tinggi, namun mudah mengalami kerusakan selama penyimpanan akibat menguapnya air dan karbon dioksida melalui pori-pori kerabang serta masuknya mikroorganisme perusak. Kondisi tersebut menyebabkan albumen menjadi lebih encer dan bobot telur menurun, sehingga diperlukan bahan pengawet alami untuk memperpanjang daya simpan dan mempertahankan kualitas telur. Salah satu alternatif yang berpotensi digunakan adalah kombinasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*), yang mengandung tanin dan flavonoid bersifat antioksidan, dengan ekstrak batang serai (*Cymbopogon citratus*), yang mengandung minyak atsiri, sitral, sitronelal, dan geraniol bersifat antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi kedua ekstrak tersebut terhadap kualitas telur puyuh, yang diukur melalui nilai Haugh Unit dan persentase penurunan bobot telur selama penyimpanan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan sembilan perlakuan, yaitu P0 (tanpa ekstrak), P1 dan P2 (ekstrak daun sirsak konsentrasi 50% dan 100%), P3 dan P4 (ekstrak batang serai konsentrasi 50% dan 100%), serta P5, P6, P7, dan P8 (kombinasi kedua ekstrak pada berbagai konsentrasi), masing-masing diulang tiga kali dengan 28 butir telur per ulangan. Telur direndam dalam larutan ekstrak selama 24 jam, kemudian disimpan pada suhu ruang ($\pm 27^{\circ}\text{C}$) selama 56 hari. Pengamatan dilakukan setiap 7 hari, dan data dianalisis menggunakan ANOVA yang dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) apabila terdapat pengaruh nyata.

Hasil analisis menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata menurunkan nilai Haugh Unit pada seluruh perlakuan, sejalan dengan semakin encernya albumen akibat hilangnya air dan CO_2 dari dalam telur. Perlakuan perendaman ekstrak, baik tunggal maupun kombinasi, hanya memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Haugh Unit pada hari ke-7, dengan perlakuan kombinasi P6 (sirsak 50% + serai 100%) dan P7 (sirsak 100% + serai 50%) mencatat nilai tertinggi dibandingkan perlakuan lain. Setelah hari ke-7, perbedaan antarperlakuan tidak lagi signifikan secara statistik ($P > 0,05$), meskipun secara deskriptif kelompok perlakuan berekstrak, khususnya kombinasi, cenderung mempertahankan nilai Haugh Unit yang lebih tinggi dibandingkan kontrol sepanjang masa penyimpanan. Ekstrak daun sirsak tunggal menunjukkan hasil yang belum konsisten dalam meningkatkan Haugh Unit, sedangkan ekstrak batang serai tunggal menunjukkan performa yang lebih baik, dan kombinasi keduanya memberikan hasil terbaik secara keseluruhan, yang mengindikasikan adanya kerja komplementer antara efek antioksidan sirsak dan antimikroba serai dalam menghambat kerusakan albumen.

Persentase penurunan bobot telur meningkat secara progresif pada seluruh perlakuan seiring bertambahnya lama penyimpanan, sebagai akibat difusi air dan CO_2

melalui pori-pori kerabang. Meskipun secara deskriptif perlakuan berekstrak cenderung menunjukkan susut bobot yang lebih rendah dibandingkan kontrol (misalnya pada hari ke-49, kontrol tercatat 21,10% dibandingkan perlakuan ekstrak tunggal serai 100% sebesar 8,28%), hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap persentase penurunan bobot telur pada seluruh hari pengamatan. Tidak ditemukan pula pola dosis-respons maupun efek sinergis kombinasi yang konsisten untuk parameter ini, berbeda dengan pola yang teramati pada nilai Haugh Unit.

Perendaman telur puyuh menggunakan kombinasi ekstrak daun sirsak dan batang serai berpengaruh dalam mempertahankan kualitas internal telur, terutama terhadap nilai Haugh Unit pada tahap awal penyimpanan, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap persentase penurunan bobot telur selama 49 hari penyimpanan. Perlakuan kombinasi ekstrak daun sirsak dan batang serai, khususnya P6 dan P7, merupakan perlakuan yang paling efektif dalam mempertahankan nilai Haugh Unit sehingga berpotensi dikembangkan lebih lanjut, misalnya dalam bentuk pelapis (coating) berbasis biopolimer, sebagai alternatif pengawet alami untuk mempertahankan mutu internal telur puyuh.

Kata Kunci: *daun sirsak, batang serai, telur puyuh, Haugh Unit, penurunan bobot telur.*



SUMMARY

THE EFFECT OF A COMBINATION OF SOURSOP (*ANNONA MURICATA* L.) LEAF EXTRACT AND LEMONGRASS (*CYMBOPOGON CITRATUS*) ON QUALITY AND SHELF LIFE OF QUAIL EGG PRESERVATION

Maria Kristiana Narjan¹, Eka Fitasari¹, Rosyida Fajri Rinanti¹

1) Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Tribhuwana Tunggal University, Jalan Telaga Warna, Malang, East Java 65144, Indonesia.

Quail eggs are an animal food with high nutritional value, but they are susceptible to damage during storage due to the evaporation of water and carbon dioxide through the pores of the shell and the entry of spoilage microorganisms. This condition causes the albumen to become thinner and the egg weight to decrease, so natural preservatives are needed to extend shelf life and maintain egg quality. One potential alternative is the combination of soursop leaf extract (*Annona muricata* L.), which contains tannins and flavonoids with antioxidant properties, with lemongrass stem extract (*Cymbopogon citratus*), which contains essential oils, citral, citronellal, and geraniol with antibacterial properties. This study aims to determine the effect of the combination of the two extracts on the quality of quail eggs, as measured by the Haugh Unit value and the percentage of egg weight loss during storage. The study used a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern with nine treatments, namely P0 (without extract), P1 and P2 (soursop leaf extract at concentrations of 50% and 100%), P3 and P4 (lemongrass stem extract at concentrations of 50% and 100%), and P5, P6, P7, and P8 (a combination of both extracts at various concentrations), each repeated three times with 28 eggs per replication. The eggs were soaked in the extract solution for 24 hours, then stored at room temperature ($\pm 27^{\circ}\text{C}$) for 56 days. Observations were conducted every 7 days, and data were analyzed using ANOVA followed by the Least Significant Difference (LSD) test if a significant effect was found.

The analysis showed that storage time significantly reduced Haugh Unit values in all treatments, in line with the increasingly thin albumen due to the loss of water and CO₂ from the eggs. Extract soaking treatments, both singly and in combination, only significantly affected Haugh Units ($P < 0.05$) on day 7, with the combination treatments P6 (50% soursop + 100% lemongrass) and P7 (100% soursop + 50% lemongrass) recording the highest values compared to the other treatments. After day 7, the differences between treatments were no longer statistically significant ($P > 0.05$), although descriptively, the extract treatment groups, particularly the combination, tended to maintain higher Haugh Unit values than the control throughout the storage period. A single soursop leaf extract showed inconsistent results in increasing Haugh Units, while a single lemongrass stem extract performed better, and the combination of

the two produced the best overall results, indicating a complementary action between the antioxidant effects of soursop and the antimicrobial effects of lemongrass in inhibiting albumen degradation.

The percentage of egg weight loss increased progressively in all treatments with increasing storage time, as a result of water and CO₂ diffusion through the shell pores. Although descriptively, the extract treatments tended to show lower weight loss than the control (for example, on day 49, the control recorded 21.10% weight loss compared to the 8.28% loss in the single lemongrass extract treatment), analysis of variance showed no significant effect ($P>0.05$) on the percentage of egg weight loss across all observation days. No consistent dose-response pattern or synergistic effect of the combination was found for this parameter, unlike the pattern observed for Haugh Unit values.

Soaking quail eggs in a combination of soursop leaf and lemongrass extracts effectively maintained the internal quality of the eggs, particularly the Haugh Unit value in the early stages of storage. However, it had no significant effect on the percentage of egg weight loss over 49 days of storage. The combination of soursop leaf and lemongrass extracts, specifically P6 and P7, was the most effective treatment in maintaining the Haugh Unit value and therefore has the potential for further development, for example, in the form of a biopolymer-based coating as an alternative natural preservative to maintain the internal quality of quail eggs.

Keywords: soursop leaves, lemongrass, quail eggs, Haugh Unit, egg weight loss.

