

PENGARUH UMUR TELUR TERHADAP TOTAL BAKTERI DAN VISKOSITAS MAYONNAISE

Narendra Se'o Ananda¹, Inggit Kentjonowaty², Oktavia Rahayu Puspitarini²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : narendraananda0@gmail.com

Abstrak

Telur telur merupakan salah satu bahan pangan kaya protein yang banyak dimanfaatkan dalam pembuatan *mayonnaise* karena mengandung lesitin yang berperan sebagai emulsifier alami. Kualitas telur dapat menurun seiring bertambahnya umur simpan, sehingga berpotensi memengaruhi kualitas *mayonnaise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh umur telur terhadap jumlah total bakteri dan viskositas *mayonnaise*. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan umur telur, yaitu 1, 5, dan 10 hari, dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak sembilan kali. Parameter yang diamati meliputi pengujian total bakteri dengan metode *Total Plate Count* (TPC) dan viskositas menggunakan *viscometer brookfield*. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan telur tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap total bakteri maupun viskositas *mayonnaise*. Nilai total bakteri (CFU/g) berturut-turut pada P1, P2, P3 adalah $5,63 \times 10^5$; $7,07 \times 10^5$; dan $8,73 \times 10^5$, sedangkan nilai viskositas (%) sebesar 21,44; 20,33; dan 13,66. Disimpulkan bahwa perbedaan umur telur tidak memengaruhi total bakteri dan viskositas *mayonnaise*. Telur umur 1 hari menghasilkan total bakteri yang lebih rendah $5,63 \times 10^5$ CFU/g meskipun nilainya masih melampaui SNI dan nilai viskositas tertinggi 21,44%.

Kata Kunci : Umur Telur, Masa Simpan, *Mayonnaise*, Total Bakteri, Viskositas.

THE EFFECT OF EGG AGE ON TOTAL BACTERIA AND MAYONNAISE VISCOSITY

Abstract

Eggs are a food source of protein that is widely used in making *mayonnaise* because they contain lecithin which acts as a natural emulsifier. The quality of eggs can decrease as shelf life increases, potentially affecting the quality of *mayonnaise*. This research was conducted to investigate the effect of egg age on total bacterial count and viscosity. The research was carried out experimentally using a Completely Randomized design (CRD) with three treatments (egg age), namely 1, 5, and 10 days, as well as nine replications. The observed parameters consisted of total bacterial count analyzed using the *Total Plate Count* (TPC) method and viscosity measured with a *Brookfield viscometer*. Data were analyzed using *Analysis of Variance* (ANOVA). The findings indicated that the egg treatments did not significantly affect ($P>0.05$) the total bacterial count or *mayonnaise* viscosity. The total bacterial values (CFU/g) respectively at P1, P2, P3 were 5.63×10^5 ; 7.07×10^5 ; and 8.73×10^5 , while the viscosity (%) was 21.44; 20.33; and 13.66. it was concluded that differences in egg age did not affect total bacteria and *mayonnaise* viscosity. 1 day old eggs produced a lower total bacteria 5.63×10^5 CFU/g although the value still exceeded the SNI standard and the highest viscosity value was 21.44%.

Keywords: Egg Age, Storage Time, *Mayonnaise*, Total Bacteria Viscosity.

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu bahan pangan hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat karena memiliki kandungan gizi tinggi, harga relatif terjangkau, dan mudah diolah menjadi produk pangan. Telur juga termasuk bahan

bahan pangan yang mudah mengalami penurunan kualitas selama penyimpanan. Penurunan kualitas telur selama penyimpanan telah dilaporkan pada berbagai penelitian. Antika, Puspitarini, dan Susilowati (2022) menyatakan bahwa lama penyimpanan

memengaruhi kualitas interior telur puyuh konsumsi, sedangkan Veronicha, Kentjonowaty, dan suryanto (2022) melaporkan bahwa lama simpan berpengaruh terhadap kualitas fisik telur itik.

Perubahan kualitas tersebut meliputi penurunan mutu bagian internal telur yang dapat memengaruhi karakteristik bahan baku dalam pengolahan pangan berbasis telur. Temuan tersebut menunjukkan bahwa umur simpan umur telur merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pembuatan produk olahan seperti *mayonnaise*. Perubahan fisik, kimia, dan mikrobiologis pada telur dapat terjadi seiring bertambahnya umur simpan, seperti penurunan kekentalan albumen, peningkatan *pH*, serta meningkatnya risiko pertumbuhan mikroorganisme (Muchammad dan Moeis, 2021). Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi kualitas produk olahan berbasis telur, salah satunya *mayonnaise*.

Mayonnaise termasuk produk emulsi bertipe minyak dalam air yang menggunakan kuning telur sebagai sumber lesitin alami untuk menstabilkan emulsi. Kualitas telur yang digunakan sangat menentukan karakteristik fisik dan mikrobiologis *mayonnaise*. Penelitian Azmi, Puspitarini dan Dinasari (2025) menunjukkan bahwa umur telur berpengaruh terhadap nilai *pH* dan kadar air *mayonnaise*, sedangkan Setiawan, Hinonto, dan Bintoro (2017) melaporkan bahwa penyimpanan lebih lama dapat meningkatkan jumlah mikroba dan menurunkan kualitas protein.

Kondisi tersebut diduga dapat memengaruhi total bakteri dan viskositas *mayonnaise* yang dihasilkan. Total bakteri dan viskositas merupakan parameter penting dalam menentukan mutu *mayonnaise*. Total bakteri berkaitan dengan keamanan pangan dan daya simpan produk, sedangkan viskositas mencerminkan kestabilan emulsi serta kualitas tekstur *mayonnaise*. Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji pengaruh penyimpanan telur terhadap kualitas fisik maupun kimia telur, kajian secara khusus mengevaluasi pengaruh umur telur terhadap total bakteri dan viskositas *mayonnaise* masih relatif sedikit.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu penelitian untuk mengkaji sejauhmana variasi umur telur berpengaruh terhadap kedua parameter yang diamati. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh umur telur

Lohmann brown yang berbeda terhadap total bakteri dan viskositas *mayonnaise*. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi berupa informasi ilmiah yang relevan tentang penggunaan telur dengan umur simpan yang berbeda sebagai bahan baku *mayonnaise*, serta menjadi referensi dalam pengembangan produk pangan berbasis telur yang aman, stabil, dan berkualitas.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang menggunakan metode eksperimen dengan tujuan menganalisis pengaruh umur telur terhadap total bakteri dan viskositas *mayonnaise*. Penelitian ini dilaksanakan selama periode Januari sampai Februari 2026 dengan lokasi penelitian di laboratorium Teknologi Hasil Ternak fakultas peternakan Universitas brawijaya serta laboratorium terpadu Universitas Islam Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan berdasarkan umur telur ras *Lohmann brown*, yaitu P1 (1 hari), P2 (5 hari), dan P3 (10 hari), masing-masing terdiri atas sembilan ulangan.

Objek penelitian berupa *mayonnaise* yang dibuat dari telur ayam *Lohmann brown* pada periode puncak produksi (umur ayam $\pm$ 35 minggu). Sebanyak 27 butir telur digunakan sebagai bahan utama pembuatan *mayonnaise* dengan formulasi yang sama pada setiap perlakuan. Data dikumpulkan melalui pengujian total bakteri menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) serta pengukuran viskositas menggunakan *Viscometer Brookfield*. Pembuatan *mayonnaise*, telur dipasteurisasi untuk mengurangi kontaminasi mikroba dan seluruh proses dilakukan dengan prosedur yang seragam pada setiap perlakuan.

Data mengenai total bakteri dan nilai viskositas dianalisis menggunakan metode statistik *Analysis of Variance* (ANOVA) guna mengevaluasi pengaruh perbedaan umur telur terhadap parameter yang diamati. Jika hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan, maka dilakukan pengujian lanjutan dengan metode Beda Nyata terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan antar masing-masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total bakteri

Berdasarkan hasil analisis menggunakan ANOVA, pengaruh umur telur tidak

berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap total bakteri *mayonnaise*.

Berikut hasil rata-rata total bakteri *mayonnaise*:

Tabel 1. Hasil rata-rata total bakteri *mayonnaise*.

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata (log ₁₀ (CFU/g))
P1	$5,63 \times 10^5$	5,71
P2	$7,07 \times 10^5$	5,73
P3	$8,73 \times 10^5$	5,98

Berdasarkan tabel 1, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan telur dengan umur simpan 1,5, dan 10 hari tidak berpengaruh signifikan ($P>0,05$) terhadap parameter total bakteri *mayonnaise*. Meskipun demikian, secara deskriptif terjadi peningkatan jumlah bakteri seiring bertambahnya umur telur, yaitu dari $5,63 \times 10^5$ CFU/g pada perlakuan P1 menjadi $7,07 \times 10^5$ CFU/g pada P2 dan $8,73 \times 10^5$ CFU/g pada P3.

Temuan ini menunjukkan bahwa penyimpanan telur cenderung meningkatkan jumlah mikroorganisme, tetapi peningkatan tersebut belum cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang nyata secara statistik. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Antika dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan telur, kualitas interior telur cenderung mengalami penurunan. Perubahan tersebut dapat mempermudah terjadinya kontaminasi mikroorganisme karena berkurangnya kualitas sistem pertahanan alami telur. Penelitian ini tidak ditemukan perbedaan yang nyata, kecenderungan peningkatan total bakteri pada perlakuan telur yang lebih lama disimpan tetap menunjukkan adanya pengaruh biologis dari proses penyimpanan.

Tidak signifikannya pengaruh umur telur diduga karena rentang umur simpan yang digunakan masih relatif pendek, yaitu maksimal masih dapat dipertahankan. Telur memiliki sistem pertahanan alami berupa kutikula, membran kerabang, serta protein antimikroba seperti lisozim dan ovotransferrin yang mampu menghambat penetrasi dan pertumbuhan mikroorganisme. Seluruh perlakuan menggunakan bahan baku, formulasi, kondisi penyimpanan, dan proses pengolahan yang sama sehingga variasi jumlah bakteri antar perlakuan menjadi relatif kecil. Meskipun tidak berbeda nyata, kecenderungan peningkatan total bakteri pada telur yang lebih lama disimpan sejalan dengan teori bahwa penyimpanan menyebabkan terjadinya pertukaran gas dan uap air melalui

pori-pori kerabang yang dapat mempermudah masuknya mikroorganisme.

Hasil ini mendukung temuan Maulidah dkk. (2022) dan Rahmawati dkk. (2023) yang menyatakan bahwa semakin lama telur disimpan, semakin besar risiko terjadinya kontaminasi mikroba akibat perubahan kondisi internal telur dan berkurangnya efektivitas sistem pertahanan alami. Temuan penelitian ini memberikan kontribusi akademik bahwa penggunaan telur hingga umur simpan 10 hari belum cukup untuk menghasilkan perbedaan nyata pada kualitas mikrobiologis *mayonnaise*. Nilai total bakteri yang diperoleh masih berada di atas batas maksimum cemaran mikroba *mayonnaise* menurut SNI ($\leq 1 \times 10^4$ CFU/g). Hal ini menunjukkan bahwa kualitas mikrobiologis *mayonnaise* tidak semata-mata ditentukan oleh umur telur, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti sanitasi kandang, kebersihan peralatan, penanganan selama proses produksi dan kondisi penyimpanan produk. Dengan demikian, pengendalian higiene dan sanitasi menjadi aspek yang lebih menentukan dibandingkan perbedaan umur telur dalam rentang yang digunakan pada penelitian ini.

Viskositas

Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA), umur telur tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap viskositas *mayonnaise*.

Tabel 2. Rata-rata viskositas *mayonnaise* pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Rata-rata data asli (%)	Rata-rata Transformasi Archin (%)
P1	21,44	27,46
P2	20,33	26,72
P3	13,66	21,62

Berdasarkan Tabel 2, umur telur tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap parameter viskositas *mayonnaise*. Nilai rata-rata viskositas *mayonnaise* pada perlakuan P1, P2, dan P3 secara berurutan adalah 21,44%, 20,33%, 13,66%. Temuan ini menunjukkan telur dengan umur simpan 10 hari masih mampu menghasilkan emulsi *mayonnaise* yang relatif stabil. Umur telur dapat memengaruhi viskositas karena berkaitan dengan perubahan kualitas protein dan lesitin pada kuning telur. Lesitin berfungsi sebagai emulsifier yang

menghubungkan fase minyak dan air sehingga membentuk emulsi yang stabil.

Kualitas kuning telur mengalami penurunan yang ditandai dengan melemahnya membran vitelin, meningkatnya *pH*, dan menurunnya integritas protein. Temuan ini didukung oleh penelitian Veronichadkk. (2022) yang melaporkan bahwa lama simpan menyebabkan perubahan fisik kualitas telur. Perubahan tersebut berpotensi memengaruhi sifat fungsional komponen telur, terutama kemampuan kuning telur dalam membentuk dan mempertahankan kestabilan emulsi. Umur simpan hingga 10 hari pada penelitian ini belum cukup lama untuk menyebabkan penurunan kemampuan emulsifikasi yang signifikan sehingga viskositas *mayonnaise* relatif stabil.

Kondisi berpotensi mengurangi kemampuan emulsifikasi lesitin dan menyebabkan penurunan viskositas *mayonnaise*. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa perubahan yang terjadi selama penyimpanan 1-10 hari belum cukup besar untuk menurunkan kemampuan emulsifikasi secara signifikan. Hasil penelitian ini mendukung pendapat bahwa kestabilan emulsi *mayonnaise* tidak hanya bergantung pada kualitas telur, melainkan juga oleh proses pengolahan yang meliputi homogenisasi, formulasi bahan, dan kondisi pencampuran. Keseragaman proses pembuatan *mayonnaise* pada seluruh perlakuan diduga mampu mempertahankan kestabilan emulsi sehingga perbedaan umur telur tidak memberikan pengaruh nyata terhadap viskositas. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa faktor proses pengolahan sering kali memiliki pengaruh lebih besar terhadap karakteristik fisik *mayonnaise* dibandingkan variasi bahan baku yang masih berada dalam kondisi layak digunakan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan umur telur ayam *Lohmann brown* selama 1, 5, dan 10 hari tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap total bakteri maupun viskositas *mayonnaise*. Telur umur 1 hari menghasilkan total bakteri yang lebih rendah $5,63 \times 10^5$ CFU/g tetapi angka melampaui standar SNI dan nilai viskositas tertinggi sebesar 21,44%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2008. *Mayonnaise*. Badan Standardisasi Nasional: Jakarta.
- Anonimus. 2008. Metode Pengujian Cemaran Mikroba dalam daging, Telur dan Susu serta Hasil olahannya. Badan Standardisasi Nasional: Jakarta.
- Antika, R. D., Puspitarini, O. R., dan Susilowati, S. 2022. Pengaruh perendaman Telur Puyuh dalam berbagai Konsentrasi *Liquid Smoke* dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Interior. *Jurnal Peternakan Lokal*, 4 (2): 73-82.
- Azmi, A. F., Puspitarini, O. R., dan Dinasari, I. 2025. Pengaruh Umur Telur terhadap Nilai *pH* dan kadar Air *mayonnaise*. *Dinamika rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 8(2): 189-195.
- Maulidah, N. F., Duryanto, D., dan puspitarini, O. R. 2022. Pengaruh *Dipping* Telur Konsumsi pada Berbagai Jenis Minyak dan Lama Simpan terhadap total Bakteri dan *pH*. *Dinamika rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 5(2): 34-44.
- Muchammad, S., dan Moeis, E. M. 2021. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Lama penyimpanan terhadap Kualitas Fisik Telur ayam Ras. *Aves: Jurnal Ilmu Peternakan*, 15(1): 1-7.
- 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.
- Setiawan, A., Hinoto, A., dan Bintoro, V. P. 2017. Perubahan Kualitas Interior dan Total bakteri telur Ayam Ras Selama Penyimpanan Pasca Ozonisasi (Doctoral dissertation, fakultas peternakan dan Pertanian Undip).
- Veeronicha, 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. *Dinamika rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 5(2): 73-79.