

PENGARUH UMUR TELUR TERHADAP NILAI *pH* DAN KADAR AIR MAYONNAISE

Ahmad Faruq Azmi¹, Oktavia Rahayu Puspitarini², Irawati Dinasari Retyaningtyas²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: faruqazmi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh umur telur terhadap nilai *pH* dan kadar air pada produk *mayonnaise*. Bahan yang digunakan antara lain telur ayam ras *Lohman brown* pada puncak produksi berumur (39 minggu). Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan tiga perlakuan dengan sembilan ulangan, yaitu telur yang disimpan pada suhu berkisar $\pm 25^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$, dengan variasi umur simpan (P1) 1, (P2) 4, dan (P3) 8 hari. Parameter yang diamati adalah nilai *pH* dan kadar air *mayonnaise*. Analisa data menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*). Hasil analisis menunjukkan bahwa umur telur ($P > 0,05$) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai *pH* dan kadar air *mayonnaise*. Rata-rata nilai *pH* yang dihasilkan adalah (P1) 4,89, (P2) 4,94, (P3) 5,06. Sedangkan kadar air menghasilkan rata-rata (P1) 35,16%, (P2) 36,72%, (P3) 37,58%. Kesimpulan yang dihasilkan pada penelitian ini adalah umur telur tidak berpengaruh nyata terhadap nilai *pH* dan kadar air *mayonnaise*, telur segar berumur 1 hari menghasilkan produk *mayonnaise* dengan kualitas yang lebih baik dengan hasil nilai *pH* (4,89) dan kadar air (35,16%). Saran pada penelitian ini adalah menggunakan telur berumur 1 hari pada pembuatan *mayonnaise* dan pada penelitian selanjutnya terkait viskositas dan total bakteri.

Kata Kunci : Umur telur, Masa simpan, *Mayonniase*, Nilai *pH*, Kadar air.

THE EFFECT OF EGG AGE ON *pH* AND MOISTURE CONTENT OF MAYONNAISE

This study aimed to evaluate the effect of egg storage time on the pH value and moisture content of mayonnaise. The material used was Lohman Brown layer eggs at peak production (approximately 39 weeks of age). The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and nine replications, namely eggs stored for 1 day (P1), 4 days (P2), and 8 days (P3). The observed parameters were mayonnaise pH and moisture content, and the data were analyzed using ANOVA. The results showed that egg storage time had no significant effect ($P > 0.05$) on both pH value and moisture content of mayonnaise. The average pH values were P1 (4.89), P2 (4.94), and P3 (5.06). Meanwhile, the average moisture contents were P1 (35.16%), P2 (36.72%), and P3 (37.58%). It can be concluded that egg storage time does not affect the quality of mayonnaise in terms of pH and moisture content. Fresh eggs (1-day old) produced mayonnaise with better quality, indicated by a pH of 4.89 and moisture content of 35.16%. It is recommended to use fresh eggs for mayonnaise production, and further studies on viscosity and total bacterial count are suggested.

Keywords: Egg age, Storage time, Mayonnaise, *pH*, Moisture content

PENDAHULUAN

Produk olahan telur di Indonesia masih terbatas variasinya. Hal tersebut dikarenakan sifat telur yang mudah rusak sehingga masyarakat lebih banyak mengkonsumsi telur secara langsung seperti digoreng, dan direbus. Beberapa olahan telur seperti telur asin, masih belum diterima secara luas untuk makanan sehari-hari. Minimnya variasi dan inovasi

olahan telur menjadi penyebab turunya minat masyarakat terhadap produk olahan telur.

Telur merupakan sumber protein hewani yang dapat menghasilkan asam amino esensial dan tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia. Hal tersebut menjadi acuan pentingnya konsumsi asam amino esensial bagi manusia. Kualitas telur sangat dipengaruhi oleh umur simpan telur. Penyimpanan yang lama dapat

menurunkan fisikokimia telur seperti terjadinya peningkatan nilai *pH*. Menurunnya fisikokimia telur berkorelasi pada kandungan telur yang ikut menurun dikarenakan terjadinya perombakan gas CO² selama proses penyimpanan (Fauziah, Zaibunnisa, Osman, dan Aida, 2016). Oleh sebab itu pembuatan produk olahan telur diperlukan telur yang memiliki kualitas yang baik.

Salah satu produk olahan telur yang populer adalah *mayonnaise*, produk ini merupakan produk emulsi semi padat berbahan dasar telur, cuka dan minyak. Proses emulsi tersebut terjadi akibat pertemuan air dan juga minyak sehingga pencampuran menjadi stabil dan menghasilkan produk emulsi semi padat (Rizkyani, Khusna, Hilmi, Khirzin, Triasih, 2020). Menurut Fauziah dkk, (2016) kandungan yang dapat menjadi *emulsifier* pada telur yaitu lesitin. Lesitin merupakan lesitoprotein senyawa pengikat protein sehingga membentuk emulsi yang stabil.

Perubahan *pH* yang meninterpretasikan perubahan fisikokimia akibat adanya penyimpanan telur sebelum diolah menjadi produk olahan *mayonnaise*. Kenaikan *pH* pada *mayonnaise* berkaitan erat pada cemaran mikroba, yang mempengaruhi keawetan produk *mayonnaise*. Selain nilai *pH* kadar air *mayonnaise* juga menjadi acuan penting dalam membuat produk yang sesuai SNI. Penelitian terdahulu menunjukkan hasil kadar air menggunakan minyak kedelai, yang disimpan 0-8 hari berkisar 30% yang mengisyaratkan bahwa produk *mayonnaise* masih aman dikonsumsi sesuai pada SNI 1998 (Rizkyani, dkk 2020).

Belum ada penelitian yang menunjukkan apakah umur telur berpengaruh pada sifat fisikokimia *mayonnaise*. Oleh karena itu perlu adanya penelitian lanjutan yang menjelaskan bahwa apakah umur telur berpengaruh pada sifat fisikokimia *mayonnaise*. Hal tersebut berguna untuk para penggiat olahan *mayonnaise* skala rumahan sebagai nilai aman pembuatan *mayonnaise*.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 3 perlakuan dengan 9 ulangan, perlakuan adalah umur telur, yaitu P1: telur dengan umur simpan 1 hari, P2: telur dengan umur simpan 4 hari, P3: umur telur dengan umur

simpan 8 hari. setiap perlakuan terdiri dari 9 telur ayam ras *Lohman brown* berumur 39 minggu, sehingga total digunakan 27 butir telur, yang dicampur 5ml cuka dan 40ml minyak kelapa sawit. Parameter yang diteliti adalah nilai *pH* dan kadar air *mayonnaise*.

Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh umur telur terhadap nilai *pH* dan kadar air *mayonnaise*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai *pH*

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, pengaruh umur telur tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai *pH mayonnaise*. Berikut hasil rata-rata nilai *pH mayonnaise*:

Tabel 1. Hasil rata-rata nilai *pH mayonnaise*.

Perlakuan	Rata-rata
P1	4,89
P2	4,94
P3	5,06

Berdasarkan Tabel 1, pengaruh umur telur terhadap nilai *pH mayonnaise* menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai *pH mayonnaise*. Data menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pH* pada perlakuan P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 4,89, 4,94, dan 5,06. Menurut Nursanty, (2020) pada (SNI) 1998, tidak menyebutkan berapa nilai *pH* yang aman namun pada penelitian terdahulu menyebutkan bahwa nilai *pH* yang aman pada *mayonnaise* yaitu berkisar 4. Hal tersebut menandakan suasana asam sehingga pertumbuhan mikroba dapat dihambat.

Pada hasil table 1, menginterpretasikan bahwa tidak berpengaruh signifikan namun tetap terjadi perombakan CO² pada telur yang ditandai meningkatnya nilai *pH* pada setiap perlakuan. Kenaikan *pH* pada telur diakibatkan terjadinya proses pelepasan gas yang terkandung pada telur selama proses penyimpanan (Keerthirathne, Fallowfield, Whiley, (2019).

Stabilitas nilai *pH* cukup penting untuk memberikan nilai aman produk Ketika dikonsumsi. Pada penelitian ini nilai *pH* sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kisaran ideal. Hal tersebut mempengaruhi ketahanan pangan produk. Berdasarkan hasil penelitian tercatat P1 (4,89), P2 (4,94), P3 (5,06). Meskipun cenderung terjadi peningkatan, namun tidak signifikan secara statistik. Nilai *pH* yang lebih

tinggi dari nilai standar dimungkinkan pada proses pembuatan *mayonnaise*, yang tidak segera ditutup rapat dan tidak segera dimasukkan ke lemari pendingin, sehingga terjadinya kontaminasi oleh mikroba dari lingkungan.

Temuan ini sejalan dengan Chousalkar *et al.*, (2021) bahwa mikroba dapat tumbuh ketika terdapat protein, air, dan CO² sebagai pendukung. Dengan demikian hasil penelitian tersebut menginterpretasikan umur telur tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan nilai *pH* *mayonnaise*, meskipun factor teknis dalam pembuatan perlu lebih diperhatikan agar produk *mayonnaise* yang dihasilkan dapat sesuai mutu standar yang aman.

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, pengaruh umur telur tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air *mayonnaise*. Berikut hasil rata-rata kadar air:

Tabel 2. Hasil rata-rata kadar air

Perlakuan	Rata-rata kadar air
P1	35,16%
P2	36,72%
P3	37,59%

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa pengaruh umur telur tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air. Rata-rata kadar air *mayonnaise* untuk masing-masing perlakuan, yakni P1, P2, dan P3, berturut-turut adalah (35,16%), (36,72%), (37,59%). Jika dibandingkan dengan standar kadar air pada *mayonnaise* yang terdapat SNI 1998, menyebutkan angka yang aman konsumsi pada kadar air yaitu 30%-35% (Anonymus, 1998). Hasil tersebut menunjukkan umur simpan 1, 4, dan 8 hari cenderung naik dikarenakan melemahnya ikatan protein akibat perombakan gas CO² akibat proses penyimpanan. Hal tersebut berimplikasi pada stabilitas kadar air. Hasil menunjukkan *mayonnaise* dengan menggunakan telur lama maka akan terjadi peningkatan kadar air yang menjadikan *mayonnaise* lebih cair.

Kadar air pada *mayonnaise* berperan penting pada proses hidrolisis minyak yang dapat menjadikan produk ceat mengalami ketengikan (Astuti, Rukmini, Darmawan, dan Purwadhani, 2023). Kondisi *pH* juga berhubungan dengan penyebab protein yang mudah denaturasi sehingga ikatan air menjadi

lemah (Astuti, dkk 2023). Hasil penelitian ini menunjukkan batas maksimum kadar air, yang dapat mempengaruhi kualitas produk.

Tingginya kadar air pada produk *mayonnaise* dapat menurunkan viskositas atau kekentalan produk akibat hidrasi yang terjadi pada saat proses emulsi. Kondisi tersebut tidak hanya mempengaruhi tekstur *mayonnaise* namun dapat menjadi peluang pertumbuhan mikroba patogen yang disebabkan kadar air terlalu tinggi (Rudra, Hanan, Sagar, Bradwawaj, Basu, dan Sharma, (2020). Air mendukung aktivitas mikroba, sehingga kadar air yang tinggi pada produk *mayonnaise* perlu dikendalikan untuk keamanan produk.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kadar air *mayonnaise* tercatat P1 (35,16%), P2 (36,72%), P3 (37,59%). Meskipun pada hasil secara statistic dikan berpengaruh nyata, namun terjadi kecenderungan peningkatan akibat penyimpanan telur. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas telur sebagai bahan baku perlu diperhatikan agar menghasilkan produk *mayonnaise* dengan hasil yang aman sesuai standar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh umur telur terhadap nilai *pH* dan kadar air *mayonnaise*, namun terdapat kecenderungan peningkatan. *Mayonnaise* dengan umur telur 1 hari menghasilkan nilai *pH* 4,89, dan kadar air 35,16%. Umur telur 1 hari menunjukkan hasil produk *mayonnaise* yang aman.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauziah, C. I., A. H. Zaibunnisa, H. Osman, dan W. M. Aida. 2016. *PHysicochemical Analysis of Cholesterol Reduced Egg Yolk Powder and its Application in Mayonnaise*. *International Food Research Journal*. 23(2): 575-582.
- Rizkyayani, P., Khusna, A., Hilmi, M., Khirzin, M. H., & Triasih, D. 2020. Pengaruh Lama Penyimpanan dengan Berbagai Bahan Penstabil Terhadap Kualitas *Mayonnaise*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 7(1): 52-58.
- Anonimus, 1998. *Mayones*. Badan Standardisasi Nasional: Jakarta.
- Nursanty, D. E. 2020. Pengaruh Penambahan Lesitin Kedelai Dalam Pencampuran Putih Telur dan Kuning Telur Ayam terhadap Kualitas Kimia *Sponge*

- Cake (Dissertation), Universitas Brawijaya. Malang.
- Keerthirathne, T. P., Ross, K., Fallowfield, H., dan Whiley, H. 2019. *The Combined Effect of pH and Temperature on the Survival of Salmonella Enterica Serovar typhimurium and Implications for the Preparation of Raw Egg Mayonnaise*. *Pathogens*. 8(4): 2-10.
- Keerthirathne, T. P., Ross, K., Fallowfield, H., dan Whiley, H. 2016. *A Review of Temperature, pH, and Other Factors that Influence the Survival of Salmonella in Mayonnaise and Other Raw Egg Products*. *Pathogens*. 5(4): 2-11.
- Chousalkar, K. K., Khan, S., dan McWhorter, A. R. 2021. *Microbial Quality, Safety and Storage of Eggs*. *Current Opinion in Food Science*. 38: 91-95.
- Astuti, Y. M., Rukmini, A., Darmawan, E., & Purwandhani, S. N. 2023. Pengaruh Substitusi Minyak Kedelai Terhadap Daya Terima Mayonnaise yang Dihasilkan. *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 5(2): 12-22.
- Rudra, S. G., Hanan, E., Sagar, V. R., Bhardwaj, R., Basu, S., dan Sharma, V. 2020. Manufacturing of Mayonnaise with Pea Pod Powder as a Functional Ingredient. *Journal of Food Measurement and Characterization*. 14: 2402-2413.