

PENGARUH TEKNIK PEMASAKAN DAN WAKTU TERHADAP KARAKTERISTIK TINGKAT KEMATANGAN TELUR AYAM NEGERI

Muhamad Faras Arhab¹, Alya Yunita Widyanti¹, Muhammad Fernanda Alvi Yasin¹
Nabila Banowati¹, Veronika Noviaty¹, Pribadi Mumpuni Adhi²

¹ Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425
, Indonesia

²Magister Terapan Rekayasa Teknologi Manufaktur, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI,
Depok, 16425, Indonesia

Email : muhamad.farasarhab.tml8@mhs.wpnj.ac.id

Abstrak

Telur merupakan sumber protein yang paling banyak dikonsumsi. Setiap orang memiliki preferensi tingkat kematangan telur masing-masing. Dengan teknik pemasakan telur yang berbeda, dapat menghasilkan karakteristik tingkat kematangan telur yang berbeda juga. Maka dari itu penelitian ini dilakukan secara eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui teknik masak yang digunakan dengan mempertimbangkan suhu, dan waktu masak yang sesuai untuk mencapai tingkat kematangan telur yang diinginkan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode deskriptif. Teknik masak yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik merebus telur menggunakan kerabang, teknik merebus telur tanpa kerabang, dan teknik menggoreng telur. Pada ketiga teknik masak tersebut menggunakan parameter waktu 5, 6, 8 dan 10 menit. Dalam pengolahannya dari setiap teknik masak telur tersebut diamati kondisi fisik dan dilakukan pengecekan suhu telur saat mencapai parameter waktu tersebut. Pada teknik masak merebus telur tanpa kerabang dan teknik merebus telur menggunakan kerabang diamati perubahan kondisi putih dan kuning telur yang mengalami perubahan berupa bentuk fisik yang memadat dari pengaruh suhu dan waktu perebusan terhadap telur. Hasil dari penelitian ketiga teknik masak telur yang dilakukan didapatkan hasil telur dengan teknik masak menggoreng telur lebih cepat mencapai matang sempurna dengan suhu telur 149°C, pada menit ke-5 hingga ke-8 hal ini menunjukkan perbedaan kondisi putih telur dan kuning telur yaitu mulai memadat dan berubah warna. Sementara itu untuk telur yang dilakukan dengan teknik masak merebus telur dengan kerabang dengan perlakuan 5 hingga 8 menit dengan suhu 99.3°C masih belum mencapai tingkat kematangan yang sempurna, tingkat kematangan yang sempurna pada telur didapatkan pada menit 10.

Abstract

Eggs are the most consumed source of protein. Everyone has a preference for their egg cooked levels. With different egg cooking techniques, it can produce different egg cooked levels characteristics as well. Therefore, this research was conducted experimentally which aims to determine the cooking technique used by considering the appropriate temperature and cooking time to achieve the desired level of cooked egg. The research data were analyzed using descriptive methods. The cooking techniques used in this study were the egg-boiling technique using the shell, the egg-boiling technique without the shell, and the egg-frying technique. The three cooking techniques used time parameters of 5, 6, 8 and 10 minutes. In the processing of each egg cooking technique, physical conditions are observed and the egg temperature is checked when it reaches that time parameter. In the cooking technique of boiling eggs without the shell and the technique of boiling eggs using the shell, it was observed that the changes in the condition of the egg white and yolk were changed in the form of physical solidification from the effect of temperature and boiling time on the eggs. The results of the third study of egg cooking techniques that were carried out showed that the eggs with the cooking technique of frying eggs reached perfection faster with an egg temperature of 149°C, at 5 to 8 minutes this showed differences in the condition of egg whites and egg yolks, namely starting from solidify and change color. Meanwhile, for eggs carried out with the cooking technique of boiling eggs with shells with a treatment of 5 to 8 minutes at a temperature of 99.3°C, they still have not reached the perfect level of cooked, the perfect level of maturity in eggs is obtained in 10 minutes.

Keywords: cooked chicken eggs, characteristic, cooking methods, time, temperature

1. Pendahuluan

Telur merupakan pangan sumber protein yang paling sering dikonsumsi. Kandungan protein yang tinggi pada telur disebabkan karena asam amino esensial yang lengkap, sehingga telur menjadi patokan bahan pangan lainnya untuk protein (Adyatama & Nugraha, 2020). Telur secara umum terdiri dari 3 struktur, yaitu cangkang telur, kuning telur, dan putih telur. Kuning telur atau yang disebut egg yolk memiliki nutrisi yang vital bagi tubuh, diantaranya ada protein, lemak (*lipid*), vitamin, dan mineral. Bahkan jika dibandingkan dengan susu, nilai biologis protein dari telur masih lebih unggul dari protein susu. Sedangkan putih telur disebut dengan albumen, yang juga mengandung nutrisi berupa protein (Cheung, 2015).

Telur terutama yang direbus masih memiliki kandungan nutrisi baik yang tinggi, diantaranya ada protein, lemak, vitamin, mineral, dan antioksidan. Dengan kandungan nutrisi tersebut, telur rebus sangat baik untuk dikonsumsi oleh anak untuk perkembangan tubuhnya (Yalçın & Yalçın, 2013). Dengan mengonsumsi telur rebus juga dapat meningkatkan kadar hemoglobin (Hb). Dengan meningkatnya hemoglobin yang terkandung dalam sel darah merah maka akan mencegah terjadinya anemia jika kita mengonsumsi telur (Sugita & Supiati, 2016). Tetapi mengonsumsi telur juga memiliki porsinya tersendiri, jangan mengonsumsi terlalu banyak karena telur mengandung sejumlah besar lemak (*fat*) (Srinivasan & Rose, 2014). Selain itu telur juga mengandung kolesterol. Pada pengolahan telur yang berbeda akan memiliki kandungan kolesterol yang berbeda pula (Jaelani et al., 2013). Pada penelitian yang terdapat pada jurnal (Magistri et al., 2016), dilakukan riset untuk mencari kadar kolesterol yang terdapat pada telur rebus matang, telur rebus setengah matang, dan telur goreng. Dan hasilnya metode pengolahan telur yang menghasilkan kadar kolesterol total darah terendah pada mencit adalah pengolahan telur goreng.

Teknik pemasakan telur menggunakan air atau pun minyak memiliki pengaruh yang berbeda beda. Hal ini dipengaruhi oleh sifat fisik kimia yang berbeda antara air dan minyak, juga titik didih yang berbeda beda. Pada proses perebusan telur, durasi perebusan dan suhu yang digunakan akan berpengaruh terhadap warna, penampilan dan juga kandungan nutrisi yang ada didalamnya (Omoniyi & Okunola, 2017). Memasak telur dengan cara direbus pada suhu yang tepat antara 60 dan 66 °C menghasilkan putih telur dan kuning telur yang konsistensinya memiliki kontrol yang lebih baik terhadap denaturasi protein, sehingga dinilai bahwa suhu tersebut merupakan rentang suhu yang terbaik dalam memasak telur rebus (Aguilera, 2018).

Saat memakan hasil olahan telur, setiap orang memiliki preferensi kematangan telur yang berbeda-beda. Ada yang lebih suka setengah matang, dan ada pula yang lebih suka yang matang. Berdasarkan permasalahan

tersebut, dapat diketahui tujuan dari riset ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh dari teknik pemasakan telur baik secara digoreng atau direbus terhadap tingkat kematangan telur.
2. Mempermudah masyarakat dalam menentukan teknik pemasakan yang sesuai dengan preferensi tingkat kematangan masing masing.

2. Bahan dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 hari pada tanggal 2 Januari - 4 Januari 2021. Bahan yang digunakan adalah 12 butir telur ayam ras petelur yang dibeli di warung, air, minyak goreng kelapa sawit. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah thermometer digital yang didapatkan dari toko belanja online, teflon, panci, kompor, spatula, stopwatch dan kamera handphone.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode memasak yang dilakukan dengan kondisi dan perlakuan yang berbeda. Ada dua faktor yang diamati dalam penelitian ini. Faktor pertama adalah metode pemasakan dengan penggorengan dan perebusan. Terdapat 3 perlakuan dalam pemasakan telur yaitu telur goreng, telur rebus dengan kerabang dan telur rebus tanpa kerabang. Faktor kedua adalah waktu pemasakan.

Perlakuan 1. Telur goreng. 1 telur disiapkan. Minyak dimasukkan pada teflon sebanyak 6 sendok makan dan dipanaskan. Pecahkan telur yang telah disiapkan pada tahap 1 dan dimasukkan kedalam teflon kemudian di dokumentasikan kondisi telurnya pada menit ke 5, 6, 8 dan 10. Setiap menit dicatat suhu perubahannya dengan thermometer digital. pada menit ke-4 telur dapat dibalik agar matang sempurna (ditandai dengan bagian telur yang sudah mulai matang dan tidak cair). Angkat telur, catat waktu yang diperlukan dan visual telur di dokumentasikan. Perlakuan satu diulang selama 4 kali.

Perlakuan 2. Telur rebus dengan kerabang(cangkang). 4 butir telur mentah disiapkan untuk direbus. Air dimasukkan kedalam panci hingga telur terendam. Air dipanaskan hingga mendidih lalu masukkan telur kedalam panci dan dihitung waktu pemasakannya. Pada menit ke 5, 6, 8, 10 suhu dicatat dengan thermometer digital dan telur diangkat kemudian dilakukan pengamatan albumen(putih telur) dan yolk(kuning telur) dengan membuka cangkangnya.

Perlakuan 3. Telur rebus tanpa kerabang(cangkang). 1 butir telur disiapkan. Air dimasukkan pada panci sebanyak 1,5 liter, panaskan hingga mendidih. 1 butir telur yang disiapkan pada tahap 1 dipecahkan dan dimasukkan ke dalam panci. Pada menit ke 5, 6, 8, 10 dicatat tiap kenaikan suhu yang tertera pada thermometer digital dan visual telur di dokumentasikan. Telur diangkat, catat waktu yang



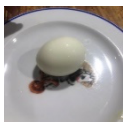

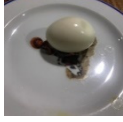

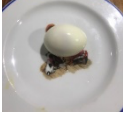
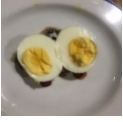
diperlukan dan dokumentasikan hasil telur. Perlakuan 3 diulang selama 4 kali.

Paramater yang diamati selama penelitian adalah suhu, bentuk dan warna telur pada waktu yang berbeda. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif yang meliputi visualisasi dari telur yang dikelompokkan sesuai dengan teknik pemasakan, lama waktu, dan suhu.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian dari eksperimen yang dilakukan, menunjukkan bahwa perbedaan lama waktu dan kestabilan suhu berpengaruh terhadap tingkat kematangan telur, dalam pemasakan telur menggunakan teknik merebus dengan kerabang (cangkang), teknik merebus tanpa kerabang (cangkang), dan teknik menggoreng. Dapat dilihat dari Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3. Terdapat perbedaan waktu yang dibutuhkan yaitu 5 menit, 6 menit, 8 menit dan 10 menit hingga mendapatkan kematangan telur yang sempurna.

Tabel 1. Perlakuan Teknik merebus dengan kerabang (cangkang)


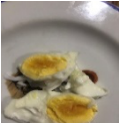

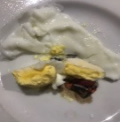
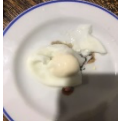

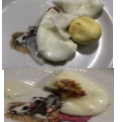
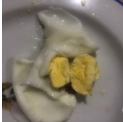
Menit	Gambar 1	Suhu	Gambar 2	Suhu
5		98.9°C		98.9°C
6		99.3°C		99.3°C
8		99.3°C		99.3°C
10		99.3°C		99.3°C

Teknik perebusan dengan kerabang (cangkang) membutuhkan waktu yang lama karena titik didih air dan kerabang mempengaruhi lama waktu pemanasan telur hingga dapat mencapai kematangan yang sempurna. Kerabang (cangkang) mempunyai sifat yang keras. Suhu dan tekanan air mempengaruhi air dalam bentuk padat, cair, dan juga gas. Dalam proses perebusan biasanya air membeku pada titik beku 0 °C dan mendidih pada 100 °C.

Pada tabel 1 karakteristik telur dapat dilihat, saat air mendidih pada suhu 98.9°C ke empat telur dimasukan secara bersamaan untuk direbus, pengujian dilakukan

dengan memperhatikan perbedaan lama waktu masak. Pada menit ke 5 menunjukkan kondisi albumin telur sudah mengalami denaturasi atau perubahan bentuk protein karena perlakuan panas dari air mendidih namun pembentukannya belum secara utuh, dan yolk (kuning telur) belum mengalami proses pematangan yang sempurna. Pada menit ke 6 suhu berubah menjadi 99.3°C albumin telah mengalami perubahan bentuk secara utuh, namun yolk (kuning) telur belum matang sempurna hanya sebagian yang telah matang. Pada menit ke 8 dengan suhu yang tetap yaitu 99.3°C bagian yolk mulai matang Sebagian, namun masih belum matang sempurna. Telur matang sempurna pada menit ke 10, bagian albumin dan yolk telah mengalami pematangan yang sempurna dapat dilihat dari warna dan teksturnya.





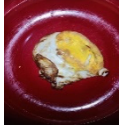

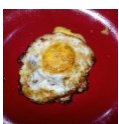

Tabel 2. Perlakuan Teknik Merebus tanpa kerabang (cangkang)

Menit	Gambar 1	Suhu	Gambar 2	Suhu
5		99.6°C		99.6°C
6		99.6°C		99.6°C
8		99.6°C		99.6°C
10		99.3°C		99.3°C

Pada tabel 2 karakteristik hasil olahan telur yang diperoleh dari eksperimen perebusan telur tanpa menggunakan cangkang dengan suhu yang sama dan lama waktu masak yang berbeda, dapat di lihat hasil perebusan telur dengan lama waktu 5 menit karakteristik albumen telur telah mengalami denaturasi atau perubahan bentuk protein dalam bentuk cair berubah menjadi padatan, namun yolk belum matang sempurna masih berwarna kuning ke coklatan . Hal ini terjadi karena pada saat telur dimasukan kedalam rebusan air, titik didih air sudah mencapai 99.6°C dan terjadi perpindahan kalor dari air ke telur secara langsung pada perebusan telur tanpa menggunakan cangkang tidak ada media yang menghambat perpindahan panas dari air ke telur sehingga telur lebih mudah berubah zat dari cair ke padat. Pada waktu 6 menit tidak terlihat perubahan yang *significant* dari waktu 5 menit. Waktu yang dibutuhkan

hingga matang sempurna pada telur rebus tanpa cangkang dari percobaan pada tabel 2 sekitar 6-8 menit, telur dapat dikatakan matang sempurna dapat dilihat dari tekstur dan warna albumen dan yolk. Perebusan dengan waktu 6-8 menit tidak terlihat warna coklat pada permukaan telur. Untuk perebusan dengan waktu 10 menit telur mengalami *overcooked* sehingga menyebabkan albumin dan panicle yang digunakan untuk merebus mengalami kegosongan.

Tabel 3. Perlakuan Teknik menggoreng

Menit	Gambar 1	Suhu	Gambar 2	Suhu
5		130.9°C		130.9°C
6		149.6°C		149.6°C
8		149.6°C		149.6°C
10		149.6°C		149.6°C

Pada tabel ke 3 dapat dilihat karakteristik telurnya, pada menit ke 5 hingga menit ke 8 menunjukkan kondisi albumen dan yolk (kuning) telur mulai terjadi pematangan dan albumen berubah warna menjadi kecoklatan, kuning telur juga berubah warna menjadi kuning dan teksturnya menjadi padat. Dari percobaan yang dilakukan, titik didih minyak goreng berada pada titik 130.9°C - 149.6°C sehingga teknik memasak dengan minyak goreng hasilnya lebih cepat matang, hal itu dikarenakan pengaruh titik didih minyak goreng yang dipanaskan lebih tinggi dari pada air saat teknik perebusan. Pada menit ke 5 menunjukkan kondisi albumen dan kuning sudah matang. Waktu yang dibutuhkan telur matang merata dengan sempurna yaitu 5 sampai 6 menit. Tidak disarankan menggoreng telur dengan lama waktu 10 menit, karena hasilnya telur menjadi *overcooked* mengakibatkan kegosongan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Lama waktu pemasakan telur pada teknik merebus dengan cangkang berpengaruh nyata pada warna,

tekstur kuning dan putih telur terhadap kematangan telur.

2. Lama waktu pemasakan telur pada teknik merebus tanpa cangkang berpengaruh nyata pada warna, tekstur kuning dan putih telur terhadap kematangan telur. Lama waktu teknik merebus telur tanpa cangkang juga akan lebih cepat matang daripada merebus telur dengan cangkang.
3. Penggunaan air dan minyak berpengaruh terhadap tingkat kematangan telur, dimana dengan menggunakan media minyak untuk memasak telur akan lebih cepat matang daripada menggunakan media air.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adyatama, A., & Nugraha, W. T. (2020). Pengaruh Teknik Pemasakan dan Waktu terhadap Karakteristik Fisik Telur Ayam Ras Petelur. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-44 UNS Tahun 2020*, 4(1), 444–451. <http://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/semnas/article/view/1693>
2. Aguilera, J. M. (2018). Relating Food Engineering to Cooking and Gastronomy. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17(4), 1021–1039. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12361>
3. Cheung, P. (2015). *Handbook of Food Chemistry* (Vol. 12). http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/72851/1/2015_Book_HandbookOfFoodChemistry.pdf#page=347
4. Jaelani, M., Hetty Susetyorini, S., & Kustiono. (2013). Pengaruh Pengolahan Telur dengan Cara Pemasakan yang Berbeda terhadap Kadar Total, Kolesterol Ldl, Kolesterol Hdl dan Trigliserida Serum kolesterol (Studi pada Tikus Wistar Jantan). *Jurnal Riset Gizi*, 1(1), 35–40.
5. Magistri, P. M., Yaswir, R., & Alioes, Y. (2016). Pengaruh Pemberian Berbagai Olahan Telur terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Mencit. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3). <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
6. Omoniyi, K. I., & Okunola, O. J. (2017). EVALUATION OF THE EFFECT OF BOILING TIME ON THE NUTRITIONAL VALUE OF RHODE ISLAND RED EGG AND WHITE LEGHORN EGG. *Savannah Journal Of Agriculture*, 12(2), 112–118.

7. Srinivasan, A., & Rose, B. (2014). The Effect of Cooking Method on the Amount of Fat in an Egg. *Journal Of Emerging Investigators, 1*, 1–5.
8. Sugita, & Supiati. (2016). PENGARUH KONSUMSI TELUR AYAM RAS REBUS TERHADAP PENINGKATAN KADAR HB PADA IBU HAMIL TRIMESTER II DI BPM WILAYAH KERJA PUSKESMAS KLATEN TENGAH. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan, 5*(2), 110–237.
9. Yalçin, S. S., & Yalçin, S. (2013). Poultry Eggs and Child Health-a Review. *Lohmann Information, 48*(1), 3–14.