

Pengaruh Pengolahan Pangan terhadap Kadar air Bahan Pangan

Lana Santika Nadia^{1*}, Theodorus Yoseph Tatabuang Lejap¹, Ludi Rahmanto¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Yogyakarta, Jl IKIP PGRI Sonosewu, Kasihan, Bantul,DIY

*E-mail: lanasantika@upy.ac.id

Diterima: 21 November 2023 ; Disetujui: 02 Desember 2023

ABSTRAK

Kandungan air pada bahan pangan berhubungan dengan kualitas bahan pangan dan dapat digunakan sebagai skrining awal pengukuran kualitas produk pangan. Proses pengolahan yang digunakan untuk menurunkan kadar air adalah proses penggorengan dan pengasinan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh proses pengolahan terhadap kadar air bahan pangan. Metode analisa kadar air yang digunakan pada penelitian ini adalah metode thermogravimetri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air kacang tanah goreng (1,70%) dan kacang bawang goreng (2,41%) lebih rendah dari kacang tanah mentah (6,95%) dan kacang bawang mentah (5,74%). Kadar air pada teri nasi asin (51,82%) dan putih telur bebek asin (81,32%) lebih rendah dari teri nasi segar (82,72%) dan putih telur bebek rebus (84,45%). Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pengolahan penggorengan kacang tanah dan kacang bawang dapat menurunkan kadar air, begitu pula proses pengasinan telur bebek dan teri nasi dapat menurunkan kadar air.

kata kunci: kadar air, pengolahan pangan, penggorengan, pengasinan

ABSTRACT

*The water content of food is related to the quality of the food and can be used as an initial screening measure of the quality of food products. The processing processes used to reduce water content are frying and pickling. The aim of this research is to determine the influence of the processing process on the water content of food. The water content analysis method used in this research is the thermogravimetric method. The results showed that the water content of fried peanuts (1.70%) and fried spicy peanuts (2.41%) was lower than raw peanuts (6.95%) and raw spicy peanuts (5.74%). The water content of *Stolephurus Commersonii* salted (51.82%) and salted duck egg whites (81.32%) is lower than fresh *Stolephurus Commersonii* (82.72%) and boiled duck egg whites (84.45%). It can be concluded that the process of frying peanuts and spicy peanuts can reduce the water content, as well as the process of salting duck eggs and *Stolephurus Commersonii* can reduce the water content.*

keywords: water content, food processing, friying, salting

PENDAHULUAN

Kandungan air pada bahan pangan berhubungan dengan kualitas bahan pangan dan dapat digunakan sebagai skrining awal pengukuran kualitas produk pangan. Bahan pangan dengan kadar air rendah umur simpan lebih Panjang daripada bahan pangan dengan kadar air tinggi (Fikriyah & Nasution, 2021)(Amanto et al., 2015). Selain sebagai indikator umur simpan, air dalam bahan pangan dihubungkan dengan penentu mutu suatu produk diantaranya rasa, tekstur, dan ketampakan (F.G. Winarno, 2004). Oleh sebab itu, untuk menjaga mutu

dan penanganan saat pengolahan maupun distribusi, penentuan kadar air dari suatu bahan pangan menjadi sangat penting (Prasetyo et al., 2019). Penentuan kadar air yang tidak tepat akan menyebabkan pemilihan penanganan pada bahan pangan menjadi tidak sesuai sehingga dapat menyebabkan bahan pangan menjadi tidak aman (Amanto et al., 2015). Proses pengolahan yang digunakan untuk menurunkan kadar air adalah proses penggorengan dan pengasinan.

Salah satu proses pengolahan pangan yang banyak disukai karena menghasilkan tekstur dan aroma yang unik adalah penggorengan. Pada proses penggorengan media

pindah panas yang digunakan adalah minyak goreng yang berasal dari sawit, kacang tanah, kelapa, kacang kedelai dan lain-lain (Pudjihastuti et al., 2019). Proses penggorengan akan terjadi transfer masa dan energi dari minyak goreng ke produk (Taufik & Atma, 2021). Selama proses penggorengan akan terjadi dua hal yaitu pemasakan dan dehidrasi (Zhang et al., 2020). Pemasakan yang terjadi akan menginisiasi terjadinya reaksi kimia yang disebabkan oleh panas seperti denaturasi protein, gelatinisasi pati, karamelisasi dan reaksi maillard. Penggorengan juga dapat menyebabkan dehidrasi atau penurunan kadar air yang disebabkan oleh penguapan air pada bahan pangan karena suhu diatas 100 °C (Taufik & Atma, 2021).

Produk hewani merupakan produk yang memiliki sifat mudah membusuk (Perisable Food) (Jurnianingsih & Ramli, 2013). Produk hewani diantaranya hasil perikanan, hasil peternakan seperti daging unggas dan telur, daging sapi, daging kambing dan lain-lain. Salah satu Upaya untuk mengawetkan produk hewani seperti telur bebek dan ikan teri adalah dengan pengasinan (Jurnianingsih & Ramli, 2013)(Kastaman et al., 2005)(Oktaviani et al., 2012)(Lukito et al., 2012). Proses pengasinan atau penambahan garam NaCl pada bahan pangan berprinsip pada dehidrasi osmosis, yaitu pengurangan kandungan air pada bahan pangan dengan cara merendam dengan larutan dengan konsentrasi tinggi (Kastaman et al., 2005)(Abilawa et al., 2022). Larutan dengan konsentrasi tinggi tersebut memiliki tekanan osmosis yang tinggi sehingga akan terjadi transfer massa dari larutan ke bahan pangan. Garam yang merupakan padatan pada larutan akan masuk ke dalam bahan panga dan air dalam bahan pangan akan keluar, sehingga perpindahan masa secara osmosis ini sering juga disebut kehilangan air (water loss). Kehilangan air tersebut dapat menurunkan kadar air dan pengikatan air pada garam dapat menurunkan aktivitas air sehingga produk pangan yang diproses dengan pengasinan akan lebih lama umur simpannya(A Engelen, S Umela, 2017).

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh proses pengolahan terhadap kadar air bahan pangan.

METODE PENELITIAN

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap. Penelitian dilakukan di laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, universitas PGRI Yogyakarta.

Alat dan Bahan

Alat yang diginakan adalah oven, timbangan analit dan alat gelas. Sedangkan bahan yang dugunakan adalah kacang tanah mentah dan kacang bawang mentah yang digoreng dengan metode deep-friying menggunakan minyak sawit, dan telur bebek rebus, telur bebek asin, teri nasi segar dan teri nasi asin.

Prosedur Penelitian

Penentuan kadar air yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode thermogravimetri AOAC, 1995. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram masing- masing 2 ulangan, kemudian dimasukkan ke dalam cawan porcelain yang telah ditimbang beratnya. Cawan berisi sampel tersebut dimasukkan dalam oven dengan suhu 105 °C selama 2 jam. Selanjutnya dimasukkan dalam eksikator selama 5 menit untuk pendinginan kemudian ditimbang. Setelah penimbangan sampel dimasukkan dalam oven lagi selama 20 menit dan ditimbang Kembali, ilangi sampai beratnya konstan. Kadar air sampel dapat dihitung dengan rumus.

$$kadar\ air\ (\%) = \frac{(C + S) - C}{C + S} * 100$$

Keterangan:

C = berat cawan kosong

S = berat sampel

(C+S) = berat cawan dan sampel konstan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penggorengan terhadap Kadar Air

Tabel 1. Kadar Air bahan pangan dengan perlakuan proses penggorengan

Sampel	Kadar air (%)
Kacang tanah	6,95
Kacang tanah goreng	1,70
Kacang bawang	5,74
Kacang bawang goreng	2,41

Berdasarkan tabel 1, kadar air kacang tanah 6,95% lebih besar dari kacang tanah goreng 1,70%, begitu pula pada kacang bawang mentah 5,74% lebih besar dari pada kacang bawang goreng 2,41%. Hal ini menunjukkan bahwa proses penggorengan dapat menurunkan kadar air pada bahan pangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Taufik & Atma, 2021) yang menyatakan bahwa pada proses penggorengan terjadi dehidrasi yang disebabkan

oleh penguapan air pada bahan pangan sehingga terjadi pengurangan kadar air.

Secara umum, proses penggorengan terjadi pengurangan air (water loss), absorpsi minyak atau terserapnya minyak pada bahan pangan dan terjadinya reaksi-reaksi kimia termasuk pembentukan akrilamida (Zhang et al., 2020).

Teknik penggorengan yang dilakukan pada penelitian ini adalah deep frying dimana minyak yang digunakan banyak sehingga bahan pangan tercelup dalam minyak secara keseluruhan. Metode ini banyak disukai karena biaya produksi murah dan menghasilkan flavor serta tekstur seperti yang dikehendaki (Taufik & Atma, 2021). Minyak goreng yang digunakan sebagai media transfer energi yang digunakan pada proses penggorengan akan mempengaruhi pengurangan kadar air pada proses penggorengan, hal ini disebabkan jenis minyak yang berbeda memiliki komposisi asam lemak yang berbeda. Perbedaan komposisi tersebut akan mempengaruhi sifat fisikokimianya (Taufik & Atma, 2021). Kadar air yang lebih rendah setelah melalui proses penggorengan akan menghasilkan produk pangan yang lebih renyah karena semakin banyak pori-pori bahan pangan yang terisi oleh minyak (Mahardika et al., 2023).

Pengaruh Pengasinan Terhadap Kadar Air

Tabel 2. Kadar Air bahan pangan dengan perlakuan proses pengasinan

Sampel	Kadar air (%)
Putih telur bebek rebus	84,45
Putih telur bebek asin rebus	81,32
Teri nasi segar	74,37
Teri nasi asin	51,82

Berdasarkan tabel 2, kadar air pada putih telur rebus 84,45% lebih tinggi dari putih telur asin 81,32% dan teri nasi segar 74,37% lebih besar dari teri nasi asin 51,82%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengolahan pengasinan dapat menurunkan kadar air pada bahan. Menurut (Oktaviani et al., 2012) Pengasinan merupakan proses penetrasi garam NaCl pada bahan pangan, salah satunya telur bebek. Dengan adanya transfer masa garam dari larutan ke dalam bahan pangan akan, juga terjadi transfer masa air dari bahan pangan keluar, hal ini yang menyebabkan kadar air pada produk yang diasinkan akan lebih rendah daripada yang tidak diasinkan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pengolahan penggorengan kacang tanah dan kacang bawang dapat menurunkan kadar air. Hal ini juga terjadi pada proses pengasinan, dimana pengasinan telur bebek dan teri nasi dapat menurunkan kadar air.

DAFTAR PUSTAKA

- A Engelen, S Umela, A. A. H. (2017). Pengaruh Lama Pengasinan Pada Pembuatan Telur Asin dengan Cara Basah. *Jurnal Agroindustri Halal* ISSN 2442- 3548, 3(2), 133.
- Abilawa, A., Aji, C., & Kuncoro, S. (2022). Perakitan Alat Pengasin Telur Berdasarkan Prinsip Termos Build. 1983.
- Amanto, B. S., Siswanti, S., & Atmaja, A. (2015). KINETIKA PENDINGINAN TEMU GIRING(Curcuma heyneana Valeton & van Zijp)MENGUNAKAN CABINET DRYER DENGAN PERLAKUAN PENDAHULUAN BLANCHING. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2), 107. <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.12900>
- Fikriyah, Y. U., & Nasution, R. S. (2021). Analisis Kadar Air Dan Kadar Abu Pada Teh Hitam yang Dijual di Pasaran dengan Menggunakan Metode Gravimetri. *Amina*, 3(2), 50–54.
- Jurnianingsih, I., & Ramli. (2013). Proses Pengolahan Teri Nasi (*Stolephorus Commersonii*) Di Pt. Dwi Bina Utama (Dbu) Dusun Kaliasin Desa Tanjung Pecinan Kecamatan Mangaran, Kabupaten Situbondo. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 4(1), 35–42. file:///G:/1. KTI UJI FORMALIN/40. ikan teri nasi.pdf
- Kastaman, R., Nopianto, B. H., & Sudaryanto. (2005). Kajian Proses Pengasinan Telur Metode Reverse Osmosis Pada Berbagai Lama Perendaman Study on the Egg Salting Process Using Reverse Osmosis Method At Various Immersion Times. 19(1), 30–39.
- Lukito, G. A., Suwarastuti, A., & Hintono, D. A. (2012). PENGARUH BERBAGAI METODE PENGASINAN TERHADAP KADAR NaCl, KEKENYALAN DAN TINGKAT KESUKAAN KONSUMEN PADA TELUR PUYUH ASIN. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 838. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaaj>
- Mahardika, K., Baktiarso, S., Ainiyah, U. Z., Putri, N. M., Wulansari, E. T., & Qonitatin, U. (2023). Pengaruh Suhu dan Waktu Penggorengan Terhadap Kualitas Keripik Pisang Saas Lumajang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(2), 221–233.

- Unnes Journal of Life Science, 1(2), 106–112.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/Unnes>
LifeSci
- Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F., & Sujadi, H. (2019). Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air pada Bahan Pangan Berbasis Internet Of Things. SMARTICS Journal, 5(2), 81–96.
<https://doi.org/10.21067/smartics.v5i2.3700>
- Pudjihastuti, I., Sumardiono, S., Nurhayati, O. D., & Yudanto, Y. A. (2019). Perbedaan Metode Penggorengan Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Aneka Camilan Sehat. Prosiding Seminar Nasional Unimus, 2, 450–454.
<http://prosiding.unimus.ac.id>
- Taufik, M., & Atma, Y. (2021). Perubahan Karakteristik Fisikokimia Minyak Selama Penggorengan Dengan Metode Deep Fat Frying: Kajian Literatur. Agrotek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 15(3), 964–975
<https://doi.org/10.21107/agrotek.v15i3.10436>
- Zhang, X., Zhang, M., & Adhikari, B. (2020). Recent developments in frying technologies applied to fresh foods. Trends in Food Science and Technology, 98(December 2019), 68–81.
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.02.007>
- Oktaviani, H., Kariada, N., & Utami, N. R. (2012). Pengaruh Pengasinan Terhadap Kandungan Zat Gizi Telur Bebek yang Diberi Limbah Udang.