

Abstract. *The aim of this study is to know the influence of Moringa leaf's extract (Moringa oleifera Lamk) towards moisture degree and protein degree of salted duck egg. This study use completely randomized design (CRD) with 4 treatments level and 3 replications i.e. K₀= without moringa leaf's extract 0%, K₁= addition of moringa leaf's extract 10%, K₂= addition of moringa leaf's extract 20%, K₃= addition of Moringa leaf's extract 30%. The result of the study showed that by addition of moringa leaf's extract treatment with difference concentration give a real influence (P<0,01) towards moisture degree and rough protein degree of salted duck egg. The average value of the lowest to the highest moisture degree i.e. K₀= (35,67%), K₂= (36,36%), K₁= (38,47%) and K₃= (39,58%). The average value of the highest to the lowest rough protein degree i.e. K₀= (20,60%), K₂= (19,69%), K₃= (19,47%) and K₁= (18,98%). Based on the result of the study then the best treatment and can be recommended is the treatment K₂ with 20% moringa leaf's extract addition.*

Keywords: *moringa leaf's extract, salted duck egg, moisture degree, protein degree.*

M. Fachri Fatrah

Universitas Muhammadiyah

Parepare

Indonesia

Intan Dwi Novieta

Universitas Muhammadiyah

Parepare

Indonesia

Irmayani

Universitas Muhammadiyah

Parepare

Indonesia

Efektivitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Kadar Air dan Kadar Protein Telur Itik Asin

M. Fachri Fatrah

Intan Dwi Novieta

Irmayani

Abstrak. *Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor (Moringa oleifera Lamk) terhadap kadar air dan kadar protein telur itik asin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan yaitu K₀ = tanpa ekstrak daun kelor 0%, K₁ = penambahan ekstrak daun kelor 10%, K₂ = penambahan ekstrak daun kelor 20% dan K₃ = penambahan ekstrak daun kelor 30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perlakuan penambahan ekstrak daun kelor dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air dan kadar protein kasar telur itik asin. Rata-rata nilai kadar air terendah ke tertinggi yaitu K₀ (35,67%), K₂ (36,36%), K₁ (38,47%) dan K₃ (39,58). Rata-rata nilai protein kasar tertinggi ke terendah yaitu K₀ (20,60%), K₂ (19,69%), K₃ (19,47%) dan K₁ (18,98%). Dari hasil penelitian maka diketahui bahwa perlakuan terbaik dan dapat direkomendasikan yaitu perlakuan K₂ penambahan ekstrak daun kelor 20%.*

Kata Kunci: *ekstrak daun kelor; telur itik asin; kadar air; kadar protein.*

Pendahuluan

Telur merupakan bahan pangan yang sempurna, karena mengandung zat-zat gizi yang lengkap bagi pertumbuhan makhluk hidup. Protein telur memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap, sehingga dijadikan standar untuk menentukan mutu protein dari bahan pangan lain. Keunggulan telur sebagai produk peternakan yang kaya gizi, juga merupakan suatu kendala karena termasuk bahan pangan yang mudah rusak (Winarno dan Koswara, 2002).

Keunggulan protein telur dibandingkan dengan protein hewani lainnya adalah daya cernanya yang sangat tinggi. Artinya, setiap gram protein yang masuk akan dicerna di dalam tubuh secara sempurna. Secara umum, telur mengandung nilai gizi yaitu air 66%, bahan kering 34%, protein 12,8 - 13,4%, lemak 10,5 - 11,8%, karbohidrat 0,3 - 1,0% dan abu 0,8 - 1,0% (Stadelman dan Cotteril, 1994). Selanjutnya dijelaskan bahwa putih telur mengandung protein yang lebih tinggi, sedangkan kuning telur kaya akan vitamin dibandingkan putih telur, terutama vitamin A. Vitamin di dalam kuning telur umumnya bersifat larut dalam lemak.

Karena banyak mengandung air, maka selama penyimpanan putih telur merupakan bagian yang paling mudah rusak. Penyimpanan telur yang terlalu lama akan mengakibatkan penurunan kualitas internal telur seperti penurunan berat telur, menurunnya kekentalan putih telur, kuning telur, dan membesarnya rongga udara. Menurut Sudaryani (2003) Semakin lama waktu penyimpanan akan mengakibatkan terjadinya banyak penguapan cairan dan gas dalam telur sehingga akan menyebabkan rongga udara

semakin besar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas telur dan memperpanjang masa simpan, yaitu merendam telur dalam bahan penyamak nabati (tanin). Salah satu tanaman yang mengandung tanin adalah daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk). Tanaman ini sudah akrab dalam kehidupan masyarakat dan telah dimanfaatkan untuk sayur dan sebagai obat berbagai penyakit.

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) memiliki banyak kandungan dan berbagai manfaat. Telah banyak penelitian mengenai daun kelor. Salah satunya adalah penelitian Rohyani, *dkk.* (2015) yang menunjukkan bahwa daun kelor mengandung senyawa metabolik sekunder, yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan terpenoid.

Kandungan tanin pada daun kelor memungkinkan bagian daun kelor untuk dapat digunakan pada pengawetan telur. Sehubungan dengan hal tersebut maka akan dilakukan penelitian mengenai analisis kadar air dan kadar protein telur itik asin pada penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dengan konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kadar air dan kadar protein telur itik asin.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu bulan Februari sampai Maret 2018. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Peternakan Dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare dan analisis data dilaksanakan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan K_0 (sebagai kontrol), K_1 , K_2 , dan K_3 . Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit pengamatan dan setiap unit terdiri dari 3 butir telur. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan ekstrak daun kelor yang diaplikasikan pada pengasinan telur dengan formula sebagai berikut:

K_0 : Telur tanpa ekstrak daun kelor

K_1 : Penggunaan ekstrak daun kelor 10%

K_2 : Penggunaan ekstrak daun kelor 20%

K_3 : Penggunaan ekstrak daun kelor 30%

Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dihitung dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Gazpersz (1991), dengan bantuan program SPSS Versi 16.0 For Windows.

Hasil Penelitian

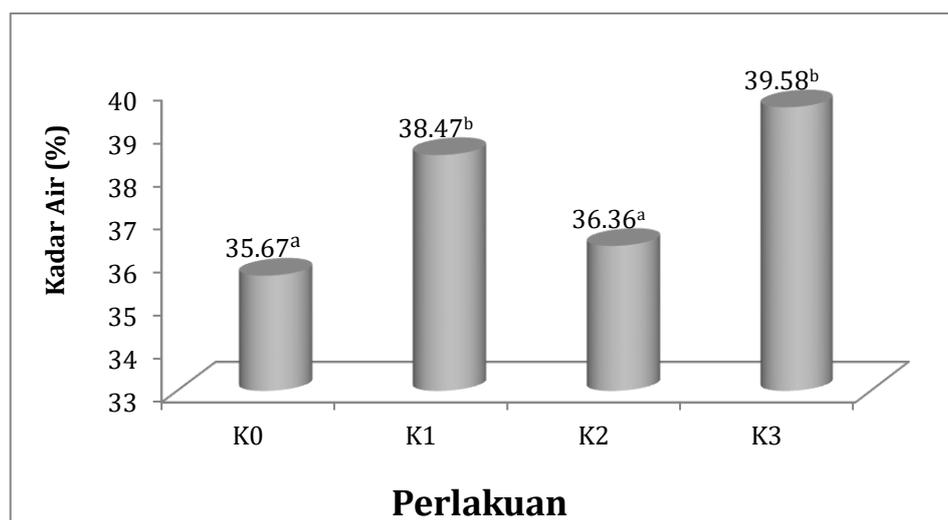
Kadar Air

Hasil analisis kadar air (%) telur itik asin dengan penambahan ekstrak daun kelor berdasarkan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Bahan Terhadap Kadar Air Telur Itik Asin

Perlakuan (K)	Ulangan (U)		
	U ₁	U ₂	U ₃
K_0 (Kontrol)	35,39	34,53	37,09
K_1 (10%)	38,18	39,02	38,22
K_2 (20%)	36,76	36,57	35,76
K_3 (30%)	38,78	40,68	39,30

Sumber : Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Kadar Air Telur Itik Asin Dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Berdasarkan Konsentrasi yang Berbeda

Adapun nilai rata-rata dari setiap perlakuan yaitu K₀ (35,67%), K₁ (38,47%), K₂ (36,36%) dan K₃ (39,58%). Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak daun kelor dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air telur itik asin.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak daun kelor dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air telur itik asin. Pada hasil analisis ragam terdapat perbedaan yang sangat nyata dimana K₀ berbeda sangat nyata dengan K₁ dan K₃ tetapi tidak berbeda nyata dengan K₂, K₁ berbeda sangat nyata dengan K₀ dan K₂ tetapi tidak berbeda nyata dengan K₃, K₂ berbeda sangat nyata dengan K₁ dan K₃ tetapi tidak berbeda nyata dengan K₀, dan K₃ berbeda sangat nyata dengan K₀ dan K₂ tetapi tidak berbeda nyata dengan K₁.

Nilai rata-rata setiap perlakuan adalah K₀ (35,67%), K₁ (38,47%), K₂ (36,36%) dan K₃ (39,58%), adapun hasil yang terbaik adalah kadar air yang memiliki nilai terendah terdapat pada K₀ tanpa penambahan ekstrak daun kelor. Sedangkan kadar air yang tertinggi terdapat pada K₃ dengan penambahan ekstrak daun kelor 30%.

Perlakuan ekstrak daun kelor yang diberikan terhadap telur memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bertambahnya kadar air telur itik asin. Transfer air ke dalam kuning telur menyebabkan elastisitas membrane vitelin (pembungkus kuning telur) berkurang sehingga tinggi kuning telur menurun. Kandungan tanin dalam daun kelor sampai dosis 30% belum dapat menghambat laju atau proses transfer air dari putih telur ke kuning telur. Tanin yang terdapat dalam daun kelor belum dapat mencegah penguapan air dan gas CO₂, NH₃ dan H₂S dengan sempurna sehingga menyebabkan terjadinya migrasi air dari putih telur ke kuning telur sehingga volume kuning telur bertambah dan mengurangi permeabilitas vitelin (Riawan, 2017).

Menurut Sirait (1986), hal tersebut terjadi karena perbedaan tekanan osmosis akibat adanya proses evaporasi (penguapan) air dari bagian albumen. Adanya perbedaan tekanan tersebut menyebabkan terjadinya aliran air secara terus-menerus dari bagian albumen ke bagian yolk melewati vitelin. Proses tersebut menyebabkan penurunan elastisitas membran vitelin dengan membesarnya bagian yolk.

Semakin lama penyimpanan maka kualitas yolk juga akan menurun karena semakin lemahnya serabut ovomucin (bagian protein yang tidak larut dalam air) yang dipengaruhi kenaikan pH sehingga membran vitelin menjadi kurang elastis yang menyebabkan bagian putih telur menjadi encer. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurtini (2014) yang menyatakan bahwa selama penyimpanan, membran vitelin mudah pecah karena kehilangan kekuatan dan menurunnya elastisitas sehingga berakibat terjadinya migrasi air ke kuning telur.

Adanya perbedaan kadar air pada setiap perlakuan juga mungkin disebabkan karena ukuran telur berbeda-beda sehingga jumlah dan ukuran pori-pori kulit telur itik asin juga berbeda. Menurut Wulandari (2002) penguapan air dipengaruhi oleh diameter dan jumlah pori-pori pada kulit telur.

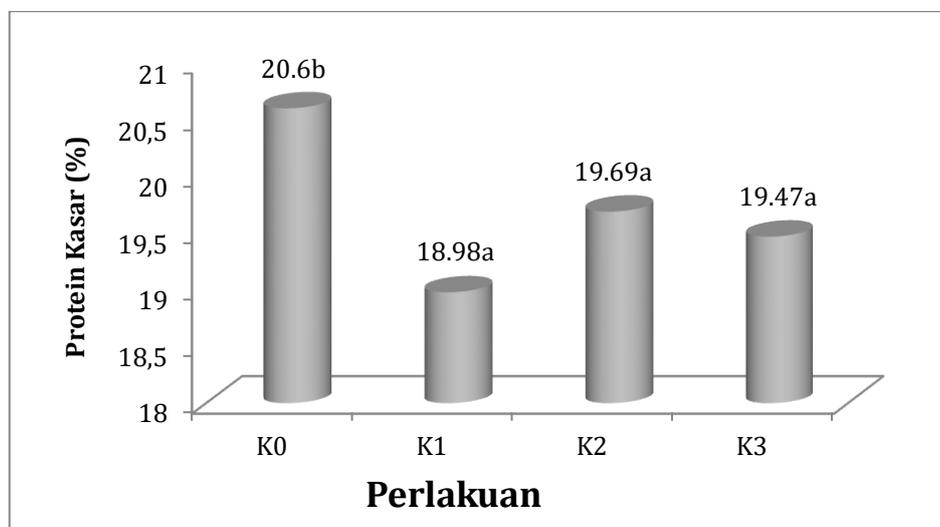
Kadar Protein Kasar

Hasil analisis kadar protein kasar (%) telur itik asin dengan penambahan ekstrak daun kelor berdasarkan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Bahan Terhadap Kadar Protein Telur Itik Asin

Perlakuan (K)	Ulangan (U)		
	U ₁	U ₂	U ₃
K ₀ (Kontrol)	35,39	34,53	37,09
K ₁ (10%)	38,18	39,02	38,22
K ₂ (20%)	36,76	36,57	35,76
K ₃ (30%)	38,78	40,68	39,30

Sumber : Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Kadar Protein Kasar Telur Itik Asin Dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Berdasarkan Konsentrasi yang Berbeda

Adapun nilai rata-rata dari setiap perlakuan yaitu K₀ (20,60%), K₁ (18,98%), K₂ (19,69%) dan K₃ (19,47%). Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak daun kelor dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein kasar telur itik asin.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak daun kelor dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein kasar telur itik asin. Pada hasil analisis ragam terdapat perbedaan yang sangat nyata dimana K₀ berbeda sangat nyata dengan K₁, K₂ dan K₃, K₁ berbeda sangat nyata dengan K₀ tetapi tidak berbeda nyata dengan K₂ dan K₃, K₂ berbeda sangat nyata dengan K₀ tetapi tidak berbeda nyata dengan K₁ dan K₃, dan K₃ berbeda sangat nyata dengan K₀ tetapi tidak berbeda nyata dengan K₁ dan K₂.

Dari hasil analisis ragam, diperoleh perlakuan K₀ (kontrol) tanpa penambahan ekstrak daun kelor memiliki kadar protein tertinggi dengan rata-rata 20,60% dibandingkan perlakuan dengan penambahan ekstrak daun kelor K₁ (10%), K₂ (20%) dan K₃ (30%) yang masing-masing memiliki rata-rata kadar protein 18,98%, 19,69% dan 19,47%.

Rendahnya kadar protein pada perlakuan dengan penambahan ekstrak daun kelor disebabkan karena protein pada telur itik asin mengalami denaturasi atau terjadi perubahan struktur protein setelah penambahan ekstrak daun kelor. Menurut Zulfikar dalam Ayuz (2008), denaturasi protein merupakan suatu keadaan dimana protein mengalami perubahan atau perusakan struktur sekunder dan tersier. Sedangkan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya denaturasi protein diantaranya pemanasan, suasana asam basa. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang bersifat desifensifektan yang bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang menyebabkan aktifitas metabolisme sel bakteri karena semua aktifitas metabolisme sel bakteri dikatalisis oleh suatu enzim yang merupakan protein (Soedibyo, 2002).

Protein telur mengalami penurunan seiring lamanya waktu penyimpanan, Sutjipto dan Yohanes (2007) menyatakan bahwa penurunan protein selama penyimpanan terjadi karena dekomposisi dan hidrolisis protein. Tanin akan bereaksi dengan protein yang terdapat pada kerabang telur yang mempunyai sifat menyerupai kolagen kulit hewan sehingga terjadi proses pelapisan kulit berupa endapan cokelat yang dapat menutup pori-pori kerabang telur tersebut menjadi impermeable (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara, sehingga mampu memperkecil penguapan air serta hilangnya CO₂ melalui kerabang telur. Selain itu, tanin yang terkandung dalam daun kelor menghambat proteolitik yang berperan menguraikan protein menjadi asam amino (Karmila dkk., 2008).

Kandungan telur itik menurun juga dikarenakan kandungan tanin yang ada pada ekstrak daun kelor hanya sedikit sehingga tidak optimal dalam mempertahankan kualitas kandungan protein telur itik asin. Hal ini sesuai dengan pendapat Herawati (2009) yang menyatakan bahwa konsentrasi tanin dalam larutan bahan penyamak tidak boleh terlalu rendah karena dapat menyebabkan pengawetan telur tidak sempurna sehingga menyebabkan kerusakan pada telur.

Penurunan kadar protein terjadi pada perlakuan K₁ dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 10%. Penurunan kadar protein telur itik asin juga dipengaruhi sifat dari protein telur yaitu protein globular. Menurut Winarno (2008) sifat dari protein adalah larut dalam air dan terkoagulasi oleh panas. Penurunan kadar protein telur itik asin disebabkan oleh larutnya protein selama pengasinan karena pada telur tersebut memiliki kadar air yang lebih tinggi dan semakin lama air yang keluar dari telur semakin banyak.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dapat mempengaruhi kadar air yang ada pada telur itik asin, dimana kadar air yang terbaik ada pada perlakuan K₂ dengan penambahan ekstrak daun kelor 20% karena memiliki kadar air yang terendah dari perlakuan penambahan ekstrak daun kelor dengan konsentrasi yang lain.

Perlakuan penambahan ekstrak daun kelor juga berpengaruh terhadap kadar protein kasar telur itik asin. Perlakuan K₂ dengan penambahan ekstrak daun kelor 20% memiliki kadar protein terbaik, dimana kadar proteinnya memiliki nilai tertinggi dibandingkan perlakuan dengan konsentrasi yang lain.

Referensi

Gaspersz, V. (1991). *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung.

Herawati, E. (2009). *Efektivitas Lama Perebusan dan Konsentrasi Tanin Terhadap Total Bakteri dalam Telur Asin Selama Penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Peternakan, IPB. Bogor.

Karmila, M., Maryati, & Jusmawati. (2008). *Pemanfaatan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Alternative Pengawetan Telur Ayam Ras*. UNM. Makassar.

- Kurtini, T., Hintono, A., & Septinova, D. (2014). *Produksi Ternak Unggas*. Edisi Revisi. Aura Printing, Bandar Lampung.
- Riawan. (2017). *Pengaruh Perendaman Telur Menggunakan Daun Kelor Terhadap Kualitas Internal Telur Ayam Ras*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Lampung.
- Rohyani, I.S., Eryanti, E., & Suropto. (2015). *Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Lokal yang Sering Dimanfaatkan sebagai Bahan Baku Obat di Pulau Lombok*. Jurnal. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- Sirait, C. H. (1986). *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Soedibjo, M. (2002). *Alam Sumber Kesehatan Manfaat dan Kegunaan*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Stadelman, W.J., & Cotteril, O.J. (1994). *Egg Science and Technology*. Food Products Press. An Imprint of The Haworth Press Inc., New York.
- Sudaryani. (2003). *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutjipto, & Sardjono, Y. (2007). *Efek Radiasi Gamma Terhadap Kandungan Nutrisi Sampel Lingkungan Telur Itik*. Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan Batan, Yogyakarta.
- Winarno, F. G., & Koswara, S. (2002). *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-Brio Press, Bogor.
- Winarno, F. G. (2008). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari, Z. (2002). *Sifat Organoleptik, Sifat Fisiokimia dan Total Mikroba Telur Itik Asin Hasil Penggaraman dengan Tekanan*. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Zulfikar. (2008). *Kimia Kesehatan Jilid 3*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.

M. Fachri Fatrah	Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail: fachri.umpar054@gmail.com
Intan Dwi Novieta	Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail: fachri.umpar054@gmail.com
Irmayani	Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail: fachri.umpar054@gmail.com