

# PEMANFAATAN KULIT BUAH MANGGIS SEBAGAI MEDIA PEMBUATAN TELUR ASIN

AGUSTINA, K. K.<sup>1</sup> DAN A. A. G. O. DHARMAYUDHA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner

<sup>2</sup>Laboratorium Radiologi Veteriner

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Jl.P.B. Sudirman Denpasar Bali

e-mail: k.agustina@unud.ac.id/karangagustina@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi telur asin yang mengandung antioksidan yang bersumber dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*), dan membandingkan kandungan gizi dan kualitasnya dengan telur asin yang umumnya dibuat. Pada penelitian dipergunakan dua media pembuatan telur asin yang berbeda: yaitu media kulit buah manggis dan media batu bata dengan penambahan garam yang sama yaitu 3:1. Proses pemeraman (pengasinan) dilakukan selama 10 hari. Parameter yang diamati adalah kandungan antioksidan, kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat, indeks kuning telur, indeks putih telur dan *Haugh Unit*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya telur asin yang dibuat dengan media kulit buah manggis yang memiliki kandungan antioksidan sebesar 5,76 %. Nilai kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) diantara kedua telur asin yang dihasilkan dari dua media tersebut. Berdasarkan parameter kualitas telur, kedua media pengasinan yang dipergunakan memproduksi telur asin yang memiliki kualitas tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Dapat disimpulkan bahwa kulit buah manggis dapat dipergunakan sebagai media pembuatan telur asin, dimana telur asin yang dihasilkan memiliki keunggulan yaitu adanya kandungan antioksidan.

*Kata kunci: telur asin, kulit buah manggis, antioksidan*

## UTILIZATION OF MANGOSTEEN RIND AS A SALTED EGGS MEDIA

### ABSTRACT

This research aim was to produce salted eggs which contain antioxidant from mangosteen rind (*Garcinia mangostana L.*), and compare the qualities and nutrient compositions with common salted eggs. This research used two different media: mangosteen rind and brick powder, both of which mixed in salt with proportion 3:1, when salting process were 10 days. Parameters that used in this research were the capacity of antioxidant, water, ash, fat, protein and carbohydrate, Albumin index, Yolk index and Haugh Unit. The result showed that the salted egg produced by mangosteen media have 5,76 % antioxidant. Capacity of water, ash, protein, fat and carbohydrate have not significantly different ( $P>0,05$ ) between those salted media. Regarding the eggs objective quality parameters, both media showed similar result ( $P>0,05$ ). In conclusion, mangosteen rind are useful as salted eggs media, wherein, salted eggs produced have excess with antioxidant content, which have not different qualities and nutrient compositions with common salted eggs.

*Keywords: salted eggs, mangosteen rind, antioxidant*

### PENDAHULUAN

Telur merupakan produk asal hewan yang memiliki kandungan zat gizi yang lengkap, kandungan proteinnya yang tinggi menjadikan telur sebagai sumber protein hewani penting selain daging, ikan dan susu (Suprapti, 2006). Telur merupakan bahan pangan yang sempurna karena mengandung zat gizi yang lengkap bagi pertumbuhan makhluk hidup. Protein telur mempunyai mutu yang tinggi karena memiliki susunan asam amino

essensial yang lengkap sehingga dijadikan patokan untuk menentukan mutu protein dari bahan pangan yang lain. Telur dikelilingi oleh kulit setebal 0,2-0,4 mm yang berkapur dan berpori-pori (Suardana dan Swacita, 2009).

Konsumsi telur pada umumnya dilakukan segar atau olahan. Di negara-negara Asia sebanyak 30% dari konsumsi telur tersebut merupakan hasil dari olahan telur (Pingle, 2009). Produk olahan telur merupakan salah satu hasil olahan pangan termurah yang

banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Asia Tenggara (Ganesan, *et al.*, 2014). Pengasinan telur merupakan salah satu cara pengolahan telur yang bertujuan untuk menambah umur simpan telur yang umum dilakukan oleh masyarakat, dimana kandungan garam dapat menghambat perkembangan mikroorganisme dan sekaligus memberikan aroma khas, sehingga telur dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama (Woodward and Cotterill, 1983; Holt, *et al.* 1984; Wasito dan Rohaeni, 1994). Garam pada umumnya dimanfaatkan sebagai zat tambahan pada makanan, selain fungsinya sebagai pengawet tetapi juga menambah cita rasa dan aroma telur asin. Selama proses pengasinan kuning telur akan mengalami pengerasan dan pengakuan, sedangkan putih telur akan semakin mencair (Chi and Tseng, 1998).

Penelitian mengenai khasiat dan kandungan antioksidan kulit buah manggis telah banyak dilakukan. Kulit buah manggis terdiri dari dua lapisan yaitu *epicarp* dan *endocarp*. Lapisan *endocarp* ini memiliki tekstur yang lunak dan lembut, dan terkandung xanton yakni 107.76 mg/100 g, antosianin 5,7-6,2 mg/g, karbohidrat 82,50 %, protein 3,02 %, dan lemak 6,45 % (Ho *et al.*, 2002; Nilar and Harrison, 2002; Moongkarndi *et al.*, 2004; Iswari dkk, 2005; Jung *et al.*, 2006; Weecharansan *et al.*, 2006; Dharmayudha dan Agustina, 2013; Agustina, dkk 2015).

Pemilihan media yang dapat dipergunakan dalam proses pengasinan telur adalah media yang mampu membungkus permukaan telur. *Endocarp* kulit buah manggis memiliki bentuk dan tekstur yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembuatan telur asin yang mana diharapkan mampu meningkatkan nilai gizi telur asin dengan masuknya antioksidan yang terkandung didalamnya.

## MATERI DAN METODE

Sebanyak 180 butir telur itik umur 1 hari dengan berat seragam dipergunakan dalam penelitian ini. Sebagai media pengasinan telur dipergunakan *endocarp* kulit buah manggis yang telah dihaluskan, sedangkan kontrol menggunakan media batu bata, dimana kedua media tersebut selanjutnya dicampur dengan garam dengan perbandingan 3:1. Proses pemeraman telur dilakukan selama 10 hari menggunakan metode perendaman. Parameter yang diamati adalah kadar antioksidan, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, index putih telur, index kuning telur serta Haugh unit. Pengamatan dan pemeriksaan pada masing-masing parameter diulang sebanyak 10 kali.

Analisis kadar antioksidan telur asin menggunakan metode DPPH merujuk publikasi Gurav *et al.*, 2007. Aktifitas antioksidan telur asin diukur berdasarkan

kemampuannya dalam menyumbangkan ion  $H^+$  dalam menstabilkan radikal DPPH. 0.1mM larutan DPPH (1, 1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl) dalam larutan ethanol disiapkan, dan 0,1 ml larutan tersebut ditambahkan kedalam 3 ml telur asin yang telah diencerkan. Tiga puluh menit kemudian lakukan pemeriksaan pada spektrofotometer pada absorbansi 517 nm. Reaksi yang menghasilkan absorbansi yang rendah mengindikasikan tingginya kemampuan antioksidan dalam menetralkan radikal bebas.

Penghitungan nilai gizi telur asin yang mencakup kadar air, abu, lemak dan protein diukur sesuai standar pengukuran AOAC (1984) sedangkan kadar karbohidrat dihitung berdasarkan *analisa by different*. Sementara kualitas obyektif telur asin meliputi indeks putih telur, indeks kuning telur dan *Haugh unit* diukur menurut Monira *et al.*, 2003; Incharoen and Yamauchi (2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses pemeraman selama 10 hari dan dilakukan pengujian terhadap kemampuan kandungan antioksidan pada telur asin dalam mengoksidasi zat oksidan (DPPH) diketahui bahwa telur asin yang diproduksi menggunakan media kulit buah manggis memiliki kandungan antioksidan rata-rata sebesar 5,76 %. Dimana kandungan antioksidan tersebut tidak dimiliki oleh telur asin yang dibuat dengan media batu bata.

Adanya kandungan antioksidan pada telur asin yang dibuat menggunakan media kulit buah manggis mengindikasikan terjadinya proses transportasi dari media menuju telur, larutan garam yang mengandung antioksidan yang berasal dari kulit buah manggis masuk kedalam telur. Proses tersebut berlangsung selama masa pemeraman melalui proses difusi osmosis yang melibatkan garam sebagai motor dalam mekanisme tersebut (Kastaman dkk., 2005). Mekanisme yang terjadi adalah garam/NaCl di dalam larutan mengion menjadi  $Na^+$  dan  $Cl^-$ . Ion chlor inilah yang sebenarnya berfungsi sebagai bahan pengawet, dengan menghambat pertumbuhan mikroba pada telur. Kedua ion tersebut berdifusi ke dalam telur melalui lapisan kutikula, bunga karang, lapisan mamilari, membran kulit telur, putih telur, membran vitelin dan selanjutnya ke dalam kuning telur (Sukendra, 1976). Pada proses ini terjadi pertukaran ion yang bersifat stokiometri, yakni satu  $H^+$  diganti oleh suatu  $Na^+$ . Ion  $Na^+$  didapatkan dari garam sedangkan ion  $H^+$  berasal dari air yang terkandung dalam telur. Dengan demikian, ion  $Na^+$  masuk ke dalam telur dan kadar air berkurang, akibatnya telur menjadi asin (Underwood dan Day, 2001).

Penelitian ini membuktikan bahwa bagian *endocarp* kulit buah manggis dapat dijadikan sebagai media

pembuatan telur asin. Kandungan antioksidan pada kulit buah manggis terbukti bermanfaat untuk kesehatan tubuh karena diketahui mengandung xanthone sebagai antioksidan, antivirus, antijamur, antiinflamasi dan antibakteri. Sifat antioksidan manggis melebihi vitamin E dan vitamin C. Xanthone yg terdapat pada manggis merupakan substansi kimia alami yang tergolong senyawa polyphenolic (Iswari dkk., 2005). Peneliti dari Universitas Taichung di Taiwan telah mengisolasi xanthone dan deviratnya dari kulit buah manggis diantaranya diketahui adalah 3-isomangoestein, alpha mangostin, Gamma-mangostin, Garcinone A, Garcinone B, C, D dan Garcinone E, Maclurin, Mangostenol. Sementara penelitian di Singapura menunjukkan bahwa sifat antioksidan pada buah manggis jauh lebih efektif bila dibandingkan dengan antioksidan pada rambutan dan durian. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian sebelumnya dimana antioksidan yang terkandung dalam kulit buah manggis mampu menetralsir radikal bebas pada pengujian laboratorium (Moongkarndi *et al.*, 2004; Jung *et al.*, 2006; Weecharangsan *et al.*, 2006; ).

Tabel 1. Kandungan gizi dan kualitas telur asin setelah pemeraman selama 14 hari

Parameter	Rata-rata (%)		Nilai P
	Media kulit manggis	Media batu bata	
Kadar air	62,99	64,49	0,446
Kadar abu	2,16	2,13	0,335
Kadar lemak	13,97	13,83	0,148
Kadar protein	11,52	11,57	0,664
Kadar karbohidrat	9,36	7,99	0,498
IPT	0,052	0,050	0,073
IKT	0,850	0,813	0,128
HU	88,27	87,82	0,168

Kandungan zat gizi telur asin yang dibuat dengan media kulit buah manggis dan media batu bata tersaji pada Tabel 1. Pada penelitian ini diketahui bahwa kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat serta parameter kualitas telur asin dari kedua media pemeraman secara statistik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Secara umum telur itik segar memiliki kandungan 9,3-11,8 % protein, 11,4-13,52 % lemak, 1,5-1,74 % karbohidrat dan 1,1-1,17% abu (Ganesan *et al.*, 2014). Sedangkan Stadelman dan Cotterill (1995) melaporkan kandungan nutrisi telur utuh adalah 12,8-13,4 % protein, 10,5-11,8 % Lemak, 0,8-1 % Karbohidrat dan 0,8-1 % Abu.

Nilai gizi telur asin yang dihasilkan mendukung penelitian sebelumnya yang dipublikasikan oleh Agustina dkk (2015) dimana kadar air telur asin yang dibuat dengan media kulit buah manggis selama pemeraman menurun dari 68,02 % pada hari ke-7

menjadi 63,54 % pada hari ke-21, kadar abu meningkat dari 1,4 % pada hari ke-7 menjadi 2,69 % pada hari ke-21, kadar protein yang statis dengan rata-rata 13,5 %, kadar lemak yang statis dengan rata-rata 13,8 % dan karbohidrat yang meningkat dari 1,9% pada hari ke-7 menjadi 6,89% pada hari ke-21. Hasil penelitian ini sedikit lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya dimana dilaporkan kandungan nutrisi telur itik asin diperoleh sebagai berikut; 14 % protein 16,6 % lemak, 4,1 % karbohidrat dan 7,5 % abu (Ganesan *et al.*, 2014).

Pengaruh dari pengasinan telur adalah adanya penurunan berat telur yang sama halnya dengan penurunan selama masa penyimpanannya. Namun dengan pengasinan telur, proporsi penurunan berat telur lebih kecil dibandingkan dengan telur yang tidak diasinkan. Hal ini dimungkinkan karena kondisi penyimpanan yang lembab dan adanya sumbatan pada pori-pori telur oleh garam (Singh and Panda, 1990; Marandi *et al.*, 2013).

Indeks Putih Telur (IPT) baik pada telur yang diasinkan maupun yang tidak diasinkan akan mengalami penurunan, yang disebabkan oleh sifat fisiko-kimia pada telur kehilangan CO<sub>2</sub> melalui pori-pori kulit dari albumin yang menyebabkan perubahan fisik dan kimia (Tien *et al.*, 2010). Hal ini dikarenakan oleh adanya peningkatan pH albumin yang menyebabkan terjadinya interaksi antara lisozim dengan ovomucin yang mengakibatkan peningkatan degradasi ovomucin (Singh and Panda, 1990). Namun, menurut Marandi *et al.* (2013) proses pengasinan kemungkinan dapat menghambat rusaknya ovomucin yang akan menghambat penurunan nilai IPT, hal ini diduga dengan hasil penelitiannya yang menemukan bahwa nilai pH telur asin lebih rendah dibandingkan telur yang diasinkan pada umur simpan yang sama. Kemampuan proses pengasinan untuk mempertahankan tinggi albumin dalam waktu yang lama juga terungkap dari penurunan nilai Haugh Unit yang lebih lambat (Hank *et al.*, 2001).

Nilai Indeks Kuning Telur (IKT) telur asin akan mengalami peningkatan selama proses pengasinan (Kusumawati dkk. 2012). Hal ini diakibatkan oleh garam yang memicu terjadinya proses pembentukan gel dalam kuning telur, semakin banyak garam yang masuk maka gel yang terbentuk akan semakin banyak yang mengakibatkan kuning telur menjadi keras (Stadelman and Cotterill, 1995).

Kuning telur terdiri dari membran vitelin, saluran latebra, lapisan kuning telur gelap, dan lapisan kuning terang. Kuning telur mengandung lemak yang cukup tinggi yaitu 50% dari bahan padatnya, yang terdiri dari 1/3 protein dan 2/3 lemak (Belitz dan Grosch, 1999). Umumnya kuning telur berbentuk bulat, berwarna

kuning atau orange, terletak pada pusat telur dan bersifat elastik (Winarno dan Koswara, 2002). Warna kuning sebagian besar disebabkan oleh zat warna yang disebut kriptoxantin, sejenis xantofil yang larut alkohol yang berasal dari ransum yang diberikan, semakin tinggi kandungan pigmen ini semakin kuning warna yolknnya (Winarno, 1993). Protein kuning telur yang berkaitan dengan lemak disebut lipoprotein dan yang berkaitan dengan fosfor disebut fosfoprotein (Sirait, 1986).

## SIMPULAN

Simpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah bahwa kulit manggis dapat dimanfaatkan sebagai media pembuatan telur asin. Telur asin yang dihasilkan menggunakan media kulit buah manggis memiliki keunggulan dengan adanya kandungan antioksidan sebesar 5,76 % dan secara kualitas maupun kandungan nilai gizi yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan telur asin pada umumnya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi melalui Hibah Dosen Muda Universitas Udayana (Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan (Kontrak) Nomor: 74.91/UN14.2/PNL.01.03.00/2003 Tanggal 16 Mei 2013) yang telah membiayai seluruh proses penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina K.K., A.A.G.O. Dharmayudha, L.M. Sudimartini, dan I B.N. Swacita. 2015. Analisis nilai gizi telur itik asin yang dibuat dengan media kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) selama masa pemeraman. Buletin Veteriner Vol. 7(2): 113-119.
- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. 14<sup>th</sup> Ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC. USA.
- Belitz, H.D. and W. Grosch. 1999. Food Chemistry. Springer, Germany
- Chi, S.P., and K.H. Tseng. 1998. Physicochemical properties of salted pichead yolk from duck and chicken eggs. *J of Food Sci.* 33: 507-513.
- Dharmayudha, A.A.G.O., dan K.K. Agustina. 2013. Kandungan Antioksidan, Gizi dan Kualitas Telur Asin dengan Media Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). Laporan Penelitian Dosen Muda. LPPM Universitas Udayana.
- Ganesan, P., T. Kaewmanee, S. Benjakul, and B.S. Baharin. 2014. Comparative study on the nutritional value of pidan and salted duck egg. *Korean J for Food Sci Animal Resource.* 34 (1): 1-6.
- Gurav, S., N. Deshkar, V. Gulkari, N. Duragkar and A. Patil. 2007. Free radical scavenging activity of Polygala Chinensis Linn. *J. of Pharmacologyonline* 2: 245-253.
- Hank, C.R., M.E. Kunkel, P.L. Dawson, J.C. Acton and F.B. Wardlaw. 2001. The effect of shell egg pasteurization on the protein quality of albumen. *J. Poult. Sci.*, 80: 821-824
- Ho, C.K., Y.L. Huang, and C.C. Chen. 2002. Garcinone E, a xanthone derivative, has potent cytotoxic effect against hepatocellular carcinoma cell lines. *J. Planta Med.* 68 (11): 975-979.
- Holt, D.L., M.A. Waston, C.W. Dil, S.E. Alford, R.L. Edwards, K.C. Diehl, and F.A. Gardner. 1984. Correlation of the rhological behaviour of egg albumen to temperature, ph, and nacl concentration. *J of Food Sci.* 49: 137-141.
- Incharoen, T., and K. Yamauchi. 2009. Production performance, egg quality and intestinal histology in laying hens fed dietary dried fermented ginger. *Int J of Poultry Sci.* 8 (11): 1078-1085.
- Iswari, K., E. Afdi, dan Harnel. 2005. Pengkajian Profil Usahatani dan Pemasaran Buah Manggis di Sumbar. Laporan Hasil Penelitian BPTP Sumatra Barat.
- Jung, H.A., B.N. Su, W.J. Keller, R.G. Mehta, and A.D. Kinghorn. 2006. Antioxidant xanthones from the pericarp of *Garcinia mangostana* (Mangosteen). *J. Agric. Food Chem.* 54 (6): 2077-2082.
- Kastaman, R., Susdaryanto, Nopianto, dan H. Budi. 2005. Kajian proses pengasinan telur metode reverse osmosis pada berbagai lama perendaman. *J. Teknik Industri Pertanian* 19 (1): 30-39.
- Marandi, S., A.K. Schadef, V.K. Saxena, R. Gopal, and A.A. Khan. 2013. Quality changes in salted chicken eggs. *Int. J. of Food Nutrition and Safety.* 3(1): 7-14.
- Monira, K.N., M. Salahuddin, and G. Miah, 2003. Effect of breed and holding period on egg quality characteristics of chicken. *Int. J. of Poultry Sci.* 2 (4): 261-263.
- Moongkarndi, P., N. Kosem, S. Kaslungka, O. Luanratana, N. Pongpan, and N. Neungton. 2004. Antiproliferation, antioxidation and induction of apoptosis by *Garcinia mangostana* (mangosteen) on SKBR3 human breast cancer cell line. *J. Ethnopharmacol.* 90 (1): 161-166.
- Nilar, and L.J. Harrison. 2002. Xanthones from the heartwood of *Garcinia mangostana*. *J of Phytochemistry, Elsevier Science Ltd* 60: 541-548.
- Pingle, H. 2009. Waterfowl Production for Food Security. Proc. World Water fowl Conference (IV): 5-15.
- Singh, R.P., and B. Panda. 1990. Comparative study on some quality attributes of quail and chicken eggs during storage. *Indian J. Anim. Sci.* 60: 114-117.
- Sirait, C.H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Stadelman, W.J., and O.J. Cotterill. 1995. Egg Science and Technology. The Haworth Press, Inc. New York
- Suardana, I W., dan I B.N. Swacita. 2009. Higiene Makanan. Udayana Unevercity Press, Denpasar.
- Sukendra, L. 1976. Pengaruh Cara Pengasinan Telur Bebek (*Muscovy sp*) dengan Menggunakan Adonan Campuran Garam dan Bata terhadap Mutu Telur Asin Selama Penyimpanan. Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian-IPB, Bogor.
- Suprapti, L. 2006. Pengawetan Telur Asin, Tepung Telur, dan Telur Beku. Yogyakarta Kanisius.
- Tien, R., M. Sugiono, dan F. Ayustaningsih. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Cetakan Kedua. Alfabeta.

Bandung

- Underwood, A.L., dan R.A. Day. 2001. Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam. Erlangga. Jakarta.
- Wasito, dan E. S. Rohaeni, 1994. Beternak Itik Alabio. Kanisius, Yogyakarta.
- Weecharansan, W., P. Opanasopit, M. Sukma, T. Ngawhirunpat, U. Sotanaphun, and P. Siripong. 2006. Antioxidative and neuroprotective activities of extracts from the fruit hull of mangosteen (*Garcinia mangostana Linn.*). Med. Princ Pract., 15(4): 281-287.
- Winarno, F.G. 1993. Gizi, Teknologi, dan Konsumen. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G., dan Koswara. 2002. Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahan, Embrio press. Jakarta
- Woodward, S.A., and O.J. Cotterill. 1983. Electrophoresis and chromatography of heat-treated, plain sugared and salted whole egg. J. Food Sci. 48: 5