Abstract. *This study aims to determine the use of pandan leaf extracts to evaluate the levels of calcium and phosphorus of salted duck eggs. The results showed that the effect of the addition of leaf extracts on the evaluation of calcium levels and phosphorus levels in salted duck eggs with different concentrations, did not have a significant effect or had no significant effect ($P > 0.05$) on calcium content, T_0 treatment was not significantly different from T_1 , T_2 and T_3 and vice versa. even so but it still has an increase in calcium levels. Treatment of calcium levels from lowest to highest are T_1 (0.15%), T_0 (0.16%), T_3 (0.17%) and T_2 (0.17%). Phosphorus levels in salted duck eggs given pandan leaf extract with different concentrations have a very significant effect ($P < 0.05$) on the phosphorus content, T_0 treatment is significantly different from T_1 , T_2 , and T_3 , T_1 is significantly different from T_0 and T_3 but not significantly different from T_2 , T_2 is significantly different from T_0 but not significantly different from T_1 and T_3 , T_3 is significantly different from T_0 and T_1 but not significantly different from T_2 . even so but it still has an increase in calcium levels. Calcium levels from lowest to highest are T_0 (0.19%), T_3 (0.23%), T_2 (0.23%) and T_1 (0.26%). The conclusion is that the treatment of the addition of fragrant pandan leaf extract can not affect calcium levels but affect the levels of phosphorus salted duck eggs. The best treatment is T_3 treatment (30% pandanus fragrant leaf extract) with a value of 0.16 calcium levels and a value of phosphorous content 0.22.*

Keywords: *Salted eggs, pandan leaves, calcium, phosphorus.*

Amiruddin Ahmad
Universitas Muhammadiyah
Parepare
Indonesia

Muh. Jurhadi Kadir
Universitas Muhammadiyah
Parepare
Indonesia

Evaluasi Kadar Kalsium dan Fosfor pada Telur Itik Asin dengan Penambahan Ekstrak Daun Pandan dengan Konsentrasi yang Berbeda

Amiruddin Ahmad
Muh. Jurhadi Kadir

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan ekstrak daun pandan terhadap evaluasi kadar kalsium dan fosfor telur itik asin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penambahan ekstrak daun pandan wangi pada evaluasi kadar kalsium dan kadar fosfor pada telur itik asin dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata atau tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan kalsium, perlakuan T_0 tidak berbeda nyata dengan T_1 , T_2 dan T_3 begitu pula sebaliknya, walaupun demikian tetapi tetap mengalami peningkatan kadar kalsium. Perlakuan kadar kalsium dari yang terendah ke yang tertinggi adalah T_1 (0,15%), T_0 (0,16%), T_3 (0,17%) dan T_2 (0,17%). Kadar fosfor pada telur itik asin yang diberi ekstrak daun pandan dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan fosfor, perlakuan T_0 berbeda nyata dengan T_1 , T_2 , dan T_3 , T_1 berbeda nyata dengan T_0 dan T_3 tapi tidak berbeda nyata dengan T_2 , T_2 berbeda nyata dengan T_0 tapi tidak berbeda nyata dengan T_1 dan T_3 , T_3 berbeda nyata dengan T_0 dan T_1 tapi tidak berbeda nyata dengan T_2 . walaupun demikian tetapi tetap mengalami peningkatan kadar kalsium. Kadar kalsium dari yang terendah ke tertinggi adalah T_0 (0,19%), T_3 (0,23%), T_2 (0,23%) dan T_1 (0,26%). Kesimpulan bahwa perlakuan penambahan ekstrak daun pandan wangi tidak dapat mempengaruhi kadar kalsium tetapi mempengaruhi kadar fosfor telur itik asin. Adapun perlakuan terbaik adalah perlakuan T_3 (30% ekstrak daun pandan wangi) dengan nilai kadar kalsium 0,16 dan nilai kadar fosfor 0,22.

Kata Kunci: Telur asin, daun pandan, kalsium, fosfor.

Pendahuluan

Telur merupakan bahan pangan yang sempurna, karena mengandung zat-zat gizi yang lengkap bagi pertumbuhan makhluk hidup baru. Protein telur memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap sehingga dijadikan standar untuk menentukan mutu protein dari bahan lain. Keunggulan telur sebagai produk peternakan yang kaya gizi juga merupakan suatu kendala karena termasuk bahan pangan yang mudah rusak. Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi. Telur terdiri dari protein 13%, lemak 12 %, vitamin dan mineral. Nilai tertinggi telur terdapat pada bagian kuningnya. Kuning telur mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan serta mineral seperti zat besi, fosfor, sedikit kalsium dan vitamin B kompleks. Adapun putih telur yang jumlahnya sekitar 60% dari seluruh bulatan telur mengandung protein dan sedikit karbohidrat (Departemen Kesehatan, 2005). Rasa yang enak, harga yang relatif murah serta dapat diolah menjadi berbagai macam produk makanan, menyebabkan

telur banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Walaupun ketersediaannya tidak mengenal musim, telur memiliki beberapa kelemahan yaitu kulit telur mudah pecah atau retak dan tidak dapat menahan tekanan mekanis yang besar juga masa simpan yang relatif pendek. maka perlu dilakukan sebuah perlakuan yaitu pengasinan guna untuk memperpanjang masa simpan pada telur serta meningkatkan tingkat kesukaan.

Jenis telur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah telur itik (*Anas platyrynchos*). Bobot dan ukuran telur itik rata-rata lebih besar dari pada telur ayam, berkisar antara 70-80 gram/butir dan protein telur itik tinggi dibandingkan dengan telur ayam. Cangkang telur itik berwarna biru muda. Walaupun kualitas telur itik hampir sama dengan telur ayam, namun penggunaannya dalam makanan tidak sebanyak telur ayam. Hal ini disebabkan bau amisnya yang tajam, sehingga tidak biasa bagi konsumen Indonesia.

Telur memiliki kelemahan antara lain kulit mudah retak dan tidak dapat menahan tekanan mekanisme yang besar sehingga telur tidak dapat diperlakukan dengan kasar pada suatu wadah, suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi dapat mempercepat kerusakan fisik kimia dan mikrobiologis, oleh karena itu dilakukan pengawetan guna untuk meningkatkan kualitas telur.

Bentuk olahan telur itik yang dikenal dan paling digemari oleh masyarakat Indonesia adalah telur asin. Telur asin merupakan telur yang diawetkan dengan menggunakan metode pengasinan dengan menambahkan ekstrak daun pandan dengan tujuan utama dari proses pengasinan telur ini selain membuang rasa amis dan menciptakan rasa yang khas, juga untuk meningkatkan kadar kalsium dan kadar fosfor.

Jia *et al.*, (2011) melaporkan telah mengisolasi beberapa senyawa terpenoid dan flavonoid dalam daun gedi merah, yang mempunyai kandungan sama dengan daun pandan, dimana kandungan tersebut dapat meningkatkan kadar mineral. Sesuai dengan penelitian, Puel *et al.* (2005), yang melakukan penelitian terhadap tikus dengan konsumsi harian serbuk simplisia daun gedi merah yang dicampur dalam makanan tikus terkait aktivitasnya untuk mencegah keropos tulang pada tikus yang telah diangkat ovariumnya. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai *Bone Mineral Content* (BMC) dan *Bone Mineral Density* (BMD) dengan dosis optimal 15 % daun gedi, sehingga tanaman ini dapat membantu mengurangi keropos tulang pada kondisi defisiensi estrogen. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa daun gedi dapat memberikan perlindungan terhadap osteoporosis.

Garam yang merupakan faktor utama dalam proses pengasinan telur berfungsi sebagai bahan pengawet yang akan menghambat enzim perusak protein dan mencegah pembusukan telur sehingga akan meningkatkan daya simpannya. Semakin tinggi kadar garam yang diberikan dalam proses pengasinan telur maka akan semakin meningkatkan daya simpannya. Namun di sisi lain, telur akan menjadi tidak disukai oleh konsumen karena rasanya yang terlalu asin dan kadar kolesterol yang cukup tinggi (Astawan, 2005). Cara yang bisa dilakukan dalam pembuatan telur asin yaitu dengan menambahkan Ekstrak daun pandan pada media pengasinan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang terjadi pada telur asin tersebut. Almahdi (2011), daun pandan merupakan jenis daun yang digunakan dalam masakan karena bau khasnya maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pandan terhadap evaluasi kadar kalsium dan fosfor pada telur itik asin.

Metode Penelitian

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan T_0 (sebagai kontrol), T_1 , T_2 dan T_3 . Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 12-unit pengamatan dan setiap unit terdiri dari 5 butir telur. Penelitian ini dilakukan dengan

menggunakan ekstrak daun pandan yang diaplikasikan pada pengasinan telur dengan formula sebagai berikut:

- T₀ :Telur tanpa ekstrak daun pandan
T₁ :Penggunaan ekstrak daun pandan 10%
T₂ :Penggunaan ekstrak daun pandan 20%
T₃ :Penggunaan ekstrak daun pandan 30%

Tahap Penelitian

a. Persiapan Telur Itik

Telur itik dipilih yang bermutu (cangkang tidak retak/pecah) dengan umur yang sama yaitu maksimum dua (48 jam) hari. Mula-mula telur dicuci dengan air hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada telur dan dikeringkan menggunakan lap atau kain bersih.

b. Pembuatan Ekstrak Daun Pandan wangi

Daun pandan wangi yang telah disiapkan, di potong potong kemudian di timbang sesuai dengan perlakuan, untuk perlakuan pertama menggunakan 100 gram daun pandan, perlakuan kedua 200 gram daun pandan, dan perlakuan ketiga 300 gram daun pandan, kemudian diblender dengan campuran air sebanyak 1 liter untuk setiap perlakuan. Setelah daun pandan wangi halus selanjutnya daun pandan tersebut di saring kemudian air perasannya di masukkan kedalam botol yang telah di siapkan.

c. Pembuatan Adonan Pengasinan

Bahan yang akan digunakan dalam adonan pengasin yaitu abu gosok 1 kg, garam 1 kg untuk setiap 1 perlakuan. Abu gosok dan garam dicampur dengan perbandingan 1:1 yaitu abu gosok 1 kg dan garam sebanyak 1 kg lalu ditambahkan ekstrak daun pandan sesuai perlakuan yang telah dilarutkan dengan 1 liter air kemudian diaduk sampai tercampur rata (homogen) hingga jadi adonan pasta.

d. Pembuatan Telur Asin

Telur yang telah dipilih dan dibersihkan sebelumnya, dibalut atau dibungkus dengan adonan pasta pengasin secara merata dengan cara menimbang adonan tersebut kira-kira 150 gram/telur pada permukaan telur kemudian disimpan atau dilakukan pemeraman dalam ember plastik selama 8 hari. Setelah 8 hari telur dibersihkan dengan air lalu dikeringkan menggunakan lap atau kain bersih. Telur kemudian direbus selama 15 menit dan di simpan dalam suhu kamar selama 30 hari.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dianalisis menggunakan analisis SPSS versi 16.0.

Komponen Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini ada dua yakni nilai kadar kalsium dan kadar fosfor.

Hasil dan Pembahasan

Uji Kadar Kalsium

Berdasarkan hasil penelitian kadar kalsium pada telur itik asin yang diberi ekstrak daun pandan wangi pada adonan pengasinan menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata

($P>0,05$). Kadar kalsium pada telur itik asin yang diberi ekstrak daun pandan dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan kalsium, perlakuan T0 tidak berbeda nyata dengan T1, T2 dan T3 begitu pula sebaliknya. walaupun demikian tetapi tetap mengalami peningkatan kadar kalsium. perlakuan Kadar kalsium dari yang terendah ke yang tertinggi adalah T1 (0,15%), T0 (0,16%), T3 (0,17%) dan T2 (0,17%).

Uji Kadar Fosfor

Berdasarkan hasil penelitian kadar fosfor pada telur itik asin yang diberi ekstrak daun pandan wangi pada adonan pengasinan menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata ($P<0,05$). Kadar fosfor pada telur itik asin yang diberi ekstrak daun pandan dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P<0,05$) terhadap kandungan fosfor, perlakuan T0 berbeda nyata dengan T1, T2, dan T3, T1 berbeda nyata dengan T0 dan T3 tapi tidak berbeda nyata dengan T2, T2 berbeda nyata dengan T0 tapi tidak berbeda nyata dengan T1 dan T3, T3 berbeda nyata dengan T0 dan T1 tapi tidak berbeda nyata dengan T2. walaupun demikian tetapi tetap mengalami peningkatan kadar kalsium. Kadar kalsium dari yang terendah ke yang tertinggi adalah T0 (0,19%), T3 (0,23%), T2 (0,23%) dan T1 (0,26%).

Kadar Kalsium

Rata-rata persentase kadar kalsium telur itik asin dengan penambahan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Nilai rata-rata kadar kalsium telur itik asin dengan penambahan ekstrak daun pandan wangi dengan konsentrasi yang berbeda (superskrip pada diagram menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada setiap perlakuan).

Kandungan kadar kalsium telur itik asin dengan penambahan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata namun tetap mengalami peningkatan pada tiap perlakuan. Jika dilihat dari persentase kenaikan kadar kalsium pada telur itik asin dengan penambahan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan peningkatan kadar kalsium yang tidak beraturan dimana

kandungan kadar kalsium yang terendah ke yang tertinggi yaitu T1 (15%), T0 (0,16%), T3 (0,17%) dan T2 (0,17%) Hal ini di sebabkan karena ekstrak daun pandan wangi pada setiap perlakuan belum mampu mempengaruhi nilai kadar kalsium telur itik asin. Proses pengasinan tidak berpengaruh terhadap kadar kalsium pada telur asin yang dihasilkan karena penambahan mineral saat proses pengasinan berasal dari ion Na^+ dan Cl^- yang terdapat pada garam dan juga media pembalut telur.

Hasil uji kalsium yang telah di peroleh ditunjukkan bahwa kadar kalsium antara telur asin tanpa penambahan ekstrak daun pandan, tidak mengalami perubahan yang berarti. Peningkatan kadar kalsium tersebut kemungkinan berasal dari abu, Menurut Alma'arif et al. (2012) bahwa abu mengandung makro molekul Kalsium dan Kalium yang kadarnya paling besar dari abu sekam. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kadar kalsium pada telur itik asin berasal pada abu gosok. ekstrak daun pandan hanya berfungsi sebagai pelarut kalsium. Menurut Permadi A. (2006) bahwa infusa daun pandan wangi mampu melarutkan kalsium batu ginjal, sehingga kandungan kalsium dapat larut dan diserap oleh telur melalui pori-pori, dan kemungkinan daun pandan belum dapat memperlihatkan pengaruh terhadap kandungan kalsium pada telur asin karena minimnya sumber literatur tentang kandungan mineral daun pandan khususnya kalsium.

Kadar Fosfor

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh nilai rata-rata kadar kalsium telur itik asin yang diberi ekstrak daun pandan wangi pada adonan pengasinan dengan level yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Nilai rata-rata kadar fosfor telur itik asin dengan penambahan ekstrak daun pandan wangi dengan konsentrasi yang berbeda. (superskrip pada diagram menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) pada setiap perlakuan).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ekstrak daun pandan wangi dari konsentrasi 10%, 20% dan 30% sangat berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai kadar fosfor pada telur itik asin. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai kadar fosfor tertinggi pada telur itik asin adalah T1 0.26 dan nilai kadar fosfor terendah pada telur itik asin

adalah T0 0.19. hal ini diketahui bahwa penambahan ekstrak daun pandan wangi pada setiap perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan posfor telur itik asin.

Pengaruh penambahan ekstrak daun pandan wangi berpengaruh sangat nyata terhadap posfor karena senyawa flavonoid pada daun pandan dapat mencegah terjadinya osteoporosis. (Asih, 2012) Senyawa flavonoid seperti isoflavon berkhasiat dapat mencegah timbulnya kanker prostat, menurunkan resiko terkena penyakit jantung, diabetes, ginjal dan osteoporosis. Dimana penyakit osteoporosis terjadi karena kurangnya kepadatan tulang yang di sebabkan karena kurangnya kandungan mineral pada tubuh. Secara statistik, osteoporosis didefinisikan sebagai keadaan di mana BMD (*Bone Mineral Density*) berada di bawah nilai rujukan menurut umur atau standar deviasi (Depkes RI, 2002).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak daun pandan wangi tidak dapat mempengaruhi kadar kalsium tetapi mempengaruhi kadar fosfor telur itik asin. Adapun perlakuan terbaik adalah perlakuan T3 (30% ekstrak daun pandan wangi) dengan nilai kadar kalsium 0,16 dan nilai kadar fosfor 0,22.

Referensi

- Rohman, A & Sumantri. (2007). Analisis Makanan. Yogyakarta.
- Alma'arif, A.L., Wijaya, A., & Murwono, D. (2012). Penghilangan Racun Asam Sianida (HCN) Dalam Umbi Gadung Dengan Menggunakan Bahan Penyerap Abu. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 1(1), 14-20.
- Almahdi, A. (2011). *Misconception of Heat and Temperature Among Physics Student. Procedia Social and Behavioral Sciences* 12, hlm. 600-614 Almtsier.
- Sunita. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Asih. 2012. MPLS (*Multiprotocol Label Switching*), <http://asihambarwandi>.
- Astawan. (2005). *Info Teknologi Pangan Departemen Off Food Science and Technology, Faculty of Agricultural Technology and Engineering*, Bogor Agricultural University.
- Cania, E. (2013). Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Legundi (*Vitex Trifolia*) Terhadap Larva *Aedes Aegypti*. *Medical Journal Of Lampung University*. 2 (4).
- Cheetangdee V, Siree C. (2006). *Free Amino Acid and Reducing Sugar Composition of Pandan (Pandanus amaryllifolius) Leaves*. Departement of Food Science and Technology, Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University, Thailand.
- Dalimartha, S. (2009). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Depkes RI, (2005). *Managemen Laktasi*. Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat. Jakarta.

- Depkes. R.I. (2002). *Standart Osteoporosis*. Litbangkes. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (2005). *Daftar Komposisi Bahan Makanan Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI)*. Jakarta
- Fahrullah. (2012). Pengaruh Pembuatan Probiotik Kemersial Sebagai Bahan Curing pada Pembuatan Telur Itik Asin. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin Makassar.
- Gaspersz, V. (1991). *Metode Perancangan Percobaan*. CV. ARMICO. Bandung.
- Jia, L & Guo, Li M. 2011. Chemical Constituents From Petroleum Ether Portion Of *Abelmoschus Esculentus* II. *China Journal of Chinese Materia Medica*.
- Margono. (2000). *Metode Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta Jakarta.
- Ngudiharjo. A. (2011). Fortifikasi Tepung Tulang Nila Merah terhadap Kandungan Kalsium dan Tingkat Kesukaan Mie Kering. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNPAD. Jatinangor.
- Palacios, C. (2006). The Role Of Nutrients In Bone Health, From A To Z. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 46 (8), 621
- Permadi A. (2006). *Tanaman Obat Pelancar Air Seni*. Penebar Swadaya. Depok.
- Puel C, Mathey J, Davicco M, Labecque P, Chanteranne B, Horcajada M & Coxam V. (2005). Preventive Effect Of *Abelmoschus Manihot* L. Medik On Bone Loss In The Ovariectomised Rats. *J Ethnopharmacology*. (99), 655-660.
- Ray, B., (2001), *Fundamental Food Microbiology 2nd Ed*, Boca Raton, CRC Press. Romanoff.
- A. L. & A. J. Romanoff. (1963). *The Avian Egg*. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Sudaryani, T. ((2000). *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Cetakan ke-4. Jakarta.
- Hendayana, S., Asep, K., Sumarna, A. A & Asep, S. (1994). *Kimia Analitik Instrumen Edisi Kesatu*. IKIP Semarang Press. Semarang
- Sumariantono, (1985). *Kamus Kedokteran*. Cetakan Pertama, Ade Putra. Jakarta.
- Suprpti & Lies. (2002). *Pengawetan Telur*. Kanisius. Yogyakarta.
- Syafiq. (2007). *Gambaran Konsumsi Kalsium Remaja*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, 253-263 Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. (2000). *Kimia Pangan dan Gizi*. M-Brio Press, Bogor.
- Winarno, F.G. & S. Koswara. 2002. *Telur, Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya*. M-Brio Press. Bogor.

<i>Amiruddin Ahmad</i>	Program Studi Ilmu Peternakan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail: Aamiirr400@gmail.com
<i>Muh. Jurhadi Kadir</i>	Program Studi Ilmu Peternakan Universitas Muhammadiyah Parepare E-mail : mj_kadir@yahoo.co.id