

BUKTI KORESPONDENSI
ARTIKEL JURNAL INTERNASIONAL BEREPUTASI

Judul artikel : Kualitas Kimia Telur Asin Itik Pegagan dengan menggunakan Larutan Indigofera sp

Judul : Jurnal Peternakan Sriwijaya Vol.11 No. 2

Penulis : Meisji Liana Sari

No.	Perihal	Tanggal
1.	Bukti konfirmasi submit artikel dan artikel yang disubmit	30 April 2021
2.	Bukti konfirmasi review dan hasil review pertama	31 Oktober 2021
3.	Bukti konfirmasi submit revisi pertama, respon kepada reviewer, dan artikel yang diresubmit	10 November 2021
4.	Bukti konfirmasi review dan hasil review kedua	17 Maret 2022
5.	Bukti konfirmasi submit revisi kedua, respon kepada reviewer, dan artikel yang diresubmit	25 Maret 2022
6.	Bukti konfirmasi artikel accepted	28 Juni 2022
7.	Bukti konfirmasi artikel published online	13 Juli 2022

1 **KUALITAS KIMIA TELUR ASIN ITIK PEGAGAN DENGAN**
2 **MENGGUNAKAN LARUTAN *Indigofera sp***

Commented [na1]: italic

3 ***Chemical Quality of Salted Eggs Pegagan Duck Using Indigofera Sp***
4 ***Solution***

5
6 **ABSTRAK**

7 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan *Indigofera sp.*
8 terhadap kualitas kimia telur asin itik Pegagan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di
9 Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
10 Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan
11 dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dan 4
12 ulangan. Masing-masing ulangan digunakan sebanyak 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas :
13 P0 (pengasinan tanpa larutan *Indigofera sp.*); P1 (pengasinan menggunakan larutan
14 *Indigofera sp.* 25%); P2 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 50%); dan P3
15 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 75%). Parameter yang diamati meliputi
16 kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa
17 penggunaan larutan *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kadar air dan kadar
18 protein, tetapi berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kadar abu dan kadar lemak. Kesimpulan
19 dari penelitian ini adalah penggunaan larutan *Indigofera sp.* sampai konsentrasi 75% mampu
20 mempertahankan kadar air, kadar protein, namun menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

21 ***Kata Kunci:*** *Indigofera sp.*, *Kualitas gizi*, *Pengasinan*, *Telur itik Pegagan*

22

23 **ABSTRACT**

24 *The purposed of this research to determine the effect of using Indigofera sp. solution to*
25 *nutrient quality in salted Pegagan duck's egg. The research was held on from Oktober until*
26 *Desember 2016 at Laboratory of Nutrition and Feed Animal, Faculty of Agriculture,*
27 *University of Sriwijaya. This research used completely randomized design (CRD) with four*
28 *treatments and four replications. Each replications have five eggs. The treatments consist of*
29 *P0 (without Indigofera sp. solution); P1 (salted using 25% Indigofera sp. solution); P2*
30 *(salted using 50% Indigofera sp. solution); and P3 (salted using 75% Indigofera sp.*
31 *solution). The parameter observed were moisture, ash, protein and lipid. The result showed*
32 *that Indigofera sp. solution not significantly ($P>0,05$) on effect the presentation of moisture*
33 *and protein, but significantly ($P<0,05$) on effect the presentation of ash and lipid. It was*
34 *concluded that the effect of using 75% Indigofera sp. solution can maintain to moisture and*
35 *protein, but decrease ash and lipid.*

Commented [na2]: kelembaban?? Or water contents??

36 ***Keywords:*** *Indigofera sp.*, *Nutrient quality*, *Salted*, *Pegagan duck's egg*

37

PENDAHULUAN

38 Itik Pegagan merupakan plasma nutfah Indonesia yang terdapat di Propinsi Sumatera
39 Selatan merupakan ternak unggas penghasil telur. Itik Pegagan berasal dari desa Kotadaro,
40 Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Propinsi Sumatera Selatan. Salah satu
41 keunggulan itik Pegagan **dibandingkan** adalah berat telur itik rata-ratanya dapat mencapai
42 70-80 g (Pramudyati, 2003). Telur itik segar memiliki kandungan protein 9,30-11,80%,
43 lemak 11,40-13,52%, dan abu 1,10-1,17% (Ganesan et al., 2014). Telur dapat disajikan
44 sebagai pangan yang penting bagi manusia, penyimpanan yang lama dapat mempengaruhi
45 kualitas telur (Abdel-Nour et al., 2011). Keunggulan telur sebagai produk pangan yang kaya
46 akan gizi, namun memiliki kelemahan karena sifat telur yang mudah rusak.

Commented [na3]: ????kalimat terputus dibandingkan dengan apa?

47 Salah satu penyebab kerusakan telur yaitu kontaminasi pada kulit telur yang berasal
48 dari kotoran induk ataupun yang ada pada kandang. Selain itu selama penyimpanan, kuning
49 telur akan mengalami penurunan kekuatan membran vitellin akibat adanya penguapan CO₂
50 serta air yang berasal dari putih telur masuk ke dalam kuning telur melalui proses osmosis.
51 Penguapan dan pelepasan gas terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga
52 semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. Menurut Pescatore dan
53 Jacob (2011) seiring bertambahnya umur telur akan kehilangan cairan dan isinya semakin
54 menyusut. Oleh karena itu perlunya dilakukan suatu teknologi pengawetan.

55 Teknologi pengawetan yang dapat digunakan yaitu, pengasinan. Telur itik yang
56 diasinkan, garam akan masuk dalam pori-pori kulit telur menuju putih telur, lalu kuning telur.
57 Garam akan menarik air yang dikandung telur. Garam juga terdapat ion chlor yang berperan
58 sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dalam telur, sehingga menyebabkan telur menjadi
59 awet karena bakteri yang terkandung dalam telur mati (Ristanto, 2013). Namun, dalam proses
60 pengawetan dapat terjadi penurunan kualitas telur akibat penguapan CO₂ dan H₂O. Untuk
61 itu, **perlunya ditambahkan suatu bahan yang mengandung tanin dan fenol untuk**
62 **meminimalisirkan penguapan yang terjadi saat proses pengawetan.**

Commented [na4]: Ikuti penulisan kimia secara benar

63 Salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan tanin dan fenol yaitu Indigofera.
64 Tarigan dan Ginting (2011) melaporkan bahwa daun Indigofera mengandung tanin dan fenol
65 sebesar 0,80 g/kg BK dan 8,90 g/kg BK. **Tanin berfungsi sebagai larutan penyamak pada**

Commented [na5]: Harus ada penjelasan terkait hubungan antara senyawa tannin dan fenol dalam mengurangi proses penguapan

66 pengawetan telur untuk menutupi pori-pori telur. Fenol berfungsi mencegah masuknya
67 mikroba dan sebagai antioksidan. Herawati (1990) menyatakan bahwa konsentrasi tanin
68 dalam larutan tidak boleh terlalu besar karena dapat menyebabkan semua protein yang ada
69 pada telur akan terikat oleh gugus fenol dari tanin sehingga dapat merusak protein yang ada
70 pada putih telur.

71 Berdasarkan kandungan tanin dan fenol dalam tanaman Indigofera sp. sebagai bahan
72 pengawet dalam proses pengasinan, maka perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui
73 pengaruh penggunaan larutan Indigofera sp. terhadap kualitas gizi telur asin itik Pegagan.

74 **BAHAN DAN METODE**

75 Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, bertempat di Laboratorium Nutrisi
76 Makanan Ternak Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya Indralaya, Kabupaten
77 Ogan Ilir, Sumatera Selatan

78 Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Rancangan penelitian yang
79 digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan.
80 Masing-masing ulangan terdiri dari 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas : P0 = Pengasinan
81 tanpa larutan Indigofera sp; P1 = Pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 25% ; P2
82 = Pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 50% ; P3 = Pengasinan menggunakan
83 larutan Indigofera sp. 75%

84 Peubah yang diamati dalam penelitian ini dan metode untuk mengukurnya adalah
85 sebagai berikut : kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak (AOAC, 1995).

86 **Materi Penelitian**

87 Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat-alat pembuatan telur asin dan
88 alat-alat kimia telur asin. Alat-alat pembuatan telur asin adalah ember plastik, kertas amplas,
89 panci, kompor atau alat pemanas, alat pengaduk, timbangan, dan alat penyaring sedangkan
90 alat-alat kimia telur asin adalah neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer, cawan porselin,
91 desikator, oven, tang penjepit, gelas beaker, kertas saring, tanur, labu destilasi, buret, magnet
92 pengaduk, batang pengaduk, pemanas, es batu, labu destruksi, alat soxhlet.

Commented [na6]: Perlu diperkuat dengan referensi

Commented [na7]: 25% dari apa? Apakah itu satuan untuk konsentrasi larutan. Perlu di jelaskan secara ringkas untuk pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

93 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik Pegagan yang masih
94 segar (umur 1-3 hari) sebanyak 80 butir, garam halus, abu gosok, aquades, daun Indigofera
95 sp., indicator campuran, H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, CuSO₄, NaOH 40%, batu didih, H₂SO₄ 0,1
96 N, NaOH 0,1 N, dan n-heksana.

Commented [na8]: Proses pengasinan telur yang dilakukan?persiapan larutan, peroses pengasinan waktu pengasinan

97 **Analisa Data**

98 Data diolah secara statistik dan dianalisis dengan analisa sidik ragam sesuai dengan
99 rancangan yang digunakan. Apabila berpengaruh nyata maka diperlukan uji lanjut dengan
100 menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Commented [na9]: Out of the date/ perlu referensi dengan edisi terbaru

101

102 **HASIL DAN PEMBAHASAN**

103 Pengaruh Penggunaan Larutan Indigofera sp. Terhadap Kualitas Gizi Telur Asin Itik
104 Pegagan dapat dilihat pada tabel 1.

105 **Kadar Air**

106 Hasil analisis keragaman statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan
107 larutan Indigofera sp. berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air telur asin itik Pegagan.
108 Hal ini diduga oleh kandungan tanin yang terdapat pada larutan Indigofera sp. belum mampu
109 menutupi pori-pori kulit telur sehingga proses dehidrasi osmosis belum berjalan dengan baik.
110 Kandungan tanin pada larutan Indigofera sp. yaitu berkisar antara 0,20-0,60%. Hal ini sejalan
111 dengan hasil penelitian Allismawita et al. (2014) yang melaporkan bahwa perendaman telur
112 asin dalam larutan lidah buaya dengan konsentrasi yang berbeda berbeda tidak nyata dengan
113 kadar air telur asin yang berkisar antara 67,00-69,00% yang disebabkan karena kandungan
114 tanin yang rendah sehingga pori-pori kulit telur tetap terbuka. Karmila et al. (2008)
115 menambahkan bahwa pada kulit telur terdapat protein menyerupai kolagen kulit hewan, tanin
116 bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur tersebut sehingga terjadi proses
117 penyamakan berupa endapan berwarna coklat yang dapat menutup pori-pori kulit telur
118 tersebut menjadi impermeable (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara.

Commented [na10]: Kandungan taninkah?atau pemakaian lidah buaya, kalua persentase tersebut adalah pemakaian lidah buaya maka perlu dicari kandungan tannin untuk bisa mendukung pernyataan sebelumnya

119 Proses pengasinan terjadi menggunakan prinsip dehidrasi osmosis. Dehidrasi osmosis
120 merupakan proses perpindahan massa secara simultan (countercurrent flows) antara
121 keluarnya air dari bahan dan zat terlarut berpindah dari larutan ke dalam bahan (Lazarides et

122 al., 1999; Khin et al., 2005). Chi dan Tseng (1998) menyatakan bahwa proses osmosis larutan
123 garam dari putih telur masuk ke dalam kuning telur, menyebabkan sebagian air di kuning
124 telur justru keluar ke putih telur. Semakin lama proses pengasinan, semakin banyak garam
125 yang masuk ke kuning telur dan semakin banyak pula air dari kuning telur yang keluar ke
126 putih. Hal ini menyebabkan hasil yang berbeda tidak nyata karena air yang terdapat pada
127 kuning telur berpindah ke putih telur. Air merupakan komponen terbesar dari putih telur.
128 Menurut Winarno dan Koswara (2002), kadar air putih telur itik segar sebesar 88,00%.

129 Rataan kadar air pada penelitian ini berada pada kisaran 54,93%-57,70%. Rataan nilai
130 tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Agustina et
131 al. (2015), bahwa telur itik yang diasinkan dengan media kulit buah manggis (*Garcinia*
132 *mangostana* L) selama masa pemeraman memperlihatkan hasil lebih tinggi, yaitu 63,54%-
133 68,02%. Hal ini, terkait dengan media pengasinan yang digunakan selama proses
134 pengawetan.

135 **Kadar Abu**

136 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
137 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu telur asin itik Pegagan.
138 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (1,19%) berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (2,12%),
139 P1 (2,11%), dan P2 (2,53%). Perlakuan P2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0 dan
140 P1 ~~namun berbeda nyata dengan perlakuan P3~~. Perlakuan P3 merupakan kadar abu terendah
141 sebesar 1,19%, dibandingkan dengan perlakuan P1, P0, dan P2. Perlakuan P2 merupakan
142 kadar abu tertinggi sebesar 2,53% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P0.

143 Berdasarkan pendapat Hardini (2000), bahan kering terdiri dari bahan organik dan
144 anorganik. Bahan organik tersusun atas protein, lemak, karbohidrat dan bahan anorganik
145 berupa abu. Kandungan mineral yang paling banyak terdapat pada kuning telur. Kuning telur
146 mengandung mineral-mineral seperti K, Na, Mg, Ca, Fe, Cu, S, P, Ce, dan Mn (Stadelman
147 dan Cotterill, 1995). Hal ini menunjukkan bahwa nilai bahan kering mempunyai kaitan dan
148 saling mempengaruhi dengan kadar abu. Nilai bahan kering kuning telur pada penelitian ini
149 menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan P2 yaitu sebesar 72,43%. Hal ini sejalan dengan
150 kadar abu yang menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan P2 yaitu 2,53%.

151 Masuknya garam pada telur terjadi secara difusi setelah garam mengion menjadi ion
152 Na^+ dan Cl^- , lalu berdifusi melalui lapisan kutikula, bunga karang, lapisan mamilaris,
153 membran kulit telur, putih telur, membran vitellin dan kuning telur. Proses difusi garam telah
154 berjalan baik, hal ini dapat terlihat jelas pada struktur kuning telur yang menggumpal akibat
155 protein pada kuning telur mengalami penurunan daya larut. Garam yang masuk telah merusak
156 protein yang ada di putih telur, hal ini menyebabkan kadar abu mengalami penurunan.

157 Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu pada telur asin itik Pegagan berada
158 pada kisaran 1,19%-2,53%, berbeda dengan penelitian Agustina et al. (2015), melaporkan
159 kadar abu telur itik yang diasinkan sekitar 2,69%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa
160 et al. (2014) menunjukkan bahwa kandungan abu telur asin itik yaitu 7,5%.

161 **Kadar Protein**

162 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
163 *Indigofera* sp. berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar protein telur asin itik Pegagan.
164 Hasil yang berbeda tidak nyata pada kadar protein dikarenakan kadar air yang tidak berbeda
165 nyata. Hal ini berkaitan dengan nilai bahan kering telur asin yang terdiri dari bahan organik
166 dan bahan anorganik. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein yang berbeda tidak nyata
167 berhubungan dengan nilai bahan kering.

168 Kadar protein yang berbeda tidak nyata diduga terkait dengan bentuk protein globuler
169 yang mempunyai rantai-rantai polipeptida yang berlipat-lipat dengan rapat menjadi bentuk
170 bulat atau globuler (Winarno, 1991). Protein ini larut dalam larutan garam asam encer, juga
171 lebih mudah berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam basa
172 dibandingkan protein serabut. Protein globular juga merupakan protein yang mudah
173 terdenaturasi (Winarno, 1997).

174 Nilai kadar protein telur asin itik Pegagan pada penelitian ini sekitar 14,76-15,56%.
175 Berdasarkan pendapat Nurrahmawati (2011), melaporkan kadar protein telur itik yang
176 diasinkan menggunakan abu pelepah kelapa dan perendaman dalam larutan teh berbagai
177 konsentrasi sekitar 10,59-12,99%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa et al. (2014),
178 kadar protein telur asin itik yaitu 14%.

Commented [na11]: Perlu pembahasan terkait dengan perlakuan yang diberikan, bagaimana peningkatan persentase pemakaian *Indigofera* sp bisa menurunkan kadar abu. Pembahasan yang disampaikan tidak menjelaskan hubungan perlakuan dengan hasil diperoleh.

Commented [na12]: Apa hubungannya dengan perlakuan yang diberikan..pembahasan belum menjelaskan pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur

179 **Kadar Lemak**

180 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
181 Indigofera sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak telur asin itik Pegagan.
182 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (20,72%) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1
183 (22,24%) dan P2 (22,48%) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (25,00%). Perlakuan
184 P=0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P3 merupakan kadar lemak
185 terendah sebesar 20,72% dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P0. Perlakuan P0
186 merupakan kadar lemak tertinggi sebesar 25,00% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P2.

187 Berdasarkan rata-rata kadar lemak kasar telur asin, perlakuan tanpa penggunaan
188 larutan Indigofera sp. berbeda nyata dengan penggunaan larutan Indigofera sp. 75%. Hal ini
189 dikarenakan kandungan bahan kering kuning telur. Nilai bahan kering P0 sebesar 67,57%
190 sedangkan P3 dengan bahan kering 72,53%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
191 Indigofera sp. maka semakin rendah kadar lemak telur asin.

192 Proses pengasinan menurut Lai et al. (1997), dapat menyebabkan kenaikan nilai kadar
193 lemak dengan mekanisme bahwa, selama pengasinan Low Density Lipoprotein (LDL) yang
194 merupakan mayoritas lemak dalam kuning telur bereaksi dengan garam. Hal ini
195 mengakibatkan struktur LDL menjadi rusak, kemudian lemak yang dikandungnya menjadi
196 bebas dan muncul ke permukaan. Kenaikan kadar lemak dalam telur asin diperkuat dengan
197 adanya penurunan kadar air dari produk akhir.

198 Nilai kadar lemak pada penelitian ini berada pada kisaran 20,72-25,00%. Sementara
199 Poedjaji (1994) menyatakan bahwa lemak yang terdapat pada kuning telur sebesar 23,60%.
200 Kuning telur merupakan bagian telur dengan zat gizi yang paling lengkap dengan komponen
201 terbanyak berupa air yang diikuti dengan lemak dan protein (Winarno, 1997).

202 **KESIMPULAN**

203 Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan larutan Indigofera
204 sp. sampai konsentrasi 75% mampu mempertahankan kadar air dan kadar protein, namun
205 menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

206 **UCAPAN TERIMA KASIH**

Commented [na13]: Referensi ini sama sekali tidak mendukung pernyataan penelitian sebelumnya, yang harus difokuskan adalah bagaimana perlakuan 75% indigofera sp dapat menurunkan kadar lemak

207 Bagian ini dapat berisi apresiasi penulis kepada institusi atau individu yang berperan
208 atau juga menampilkan sumber pendanaan (TNR 12, justified, 1.5 space).

Commented [na14]: ????????

209 DAFTAR PUSTAKA

210 Abdel-Nour N, Ngadi M., Prasher S, dan Karimi Y. 2011. Prediction of egg freshness and
211 albumen quality using visible/ near infrared spectroscopy. *Food and Bioprocess*
212 *Technology*. 4, 731–736. <https://doi.org/10.1007/s11947-009-0265-0>

Commented [na15]: Referensi terlalu banyak out of the date, perlu diganti dengan referensi terbaru

213
214 Agustina KK., Gede AA. dan Dharmayudha O. 2015. Analisis Nilai Gizi Telur Itik Asin
215 Yang Dibuat Dengan Media Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Selama
216 Masa Pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, Denpasar.
217 <https://ocs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/19653>

218 Allismawati, Novia D, Putra I. 2014. Evaluasi Total Koloni Bakteri dan Umur Simpan Telur
219 Asin yang Direndam dalam Larutan Lidah Buaya (*Aloe vera barbadensis* Miller).
220 *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 16 (2). [https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)
221 [77.2014](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)

222
223 AOAC. 1995. *Official Method of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist,
224 Washington DC.

225
226 Chi SP. dan Tseng KH. 1998. Physicochemical properties of salted pickled yolks from duck
227 and chicken eggs. *J. of Food Sci*. 63:27-30.

228
229 Ganasen P. Kaewmanee1 T, Benjakul S, dan Baharin BS. 2014. Comparative Study on the
230 Nutritional Value of Pidan and Salted Duck Egg. *Korean J. Food Sci. An*. Vol. 34,
231 No. 1

232
233 Hardini. 2000. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis
234 terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung. Laporan Hasil Penelitian Mandiri
235 FMIPA. Universitas Terbuka.

236
237 Herawati E. 1990. *Efektivitas lama perebusan dan konsentrasi tannin terhadap total bakteri*
238 *dalam telur asin selama penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB, Bogor.

239
240 Karmila M., Maryati., Jusmawati. 2008. *Pemanfaatan Daun Jambu Biji (Psidium guajava L)*
241 *Sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras*. FMIPA. UNM. Makassar.

242
243 Khin MM., Zhou W dan Perera C. 2005. Development in the combined treatment of coating
244 and osmotic dehydration of food: A review. *International Journal of Food*
245 *Engineering* pp.1-15. <https://doi.org/10.2202/1556-3758.1005>.

246
247 Lai KM., Ko WC, and Lai TH. 1997. Effect of NaCl penetration rate on the granulation and
248 oil-off of the yolk of salted duck egg. *J. Food Sci. Technol. Int. Tokyo*. 3:269-273.
249 <https://doi.org/10.3136/fsti9596t9798.3.269>.

250
251 Lazarides HN., Fito P., Chiralt A., Gekas V dan Lenart A. 1999. *Advances in osmotic*
252 *dehydration*. Hemisphere Publisher Co., New York pp. 239-248.
253
254 Mukhlisah AN. 2014. *Pengaruh level ekstrak daun melinjo (Gnetum gnemon) dan lama*
255 *penyimpanan yang berbeda terhadap kualitas telur itik*. Skripsi. Universitas
256 Hasanuddin. Makasar.
257
258 Nurrahmawati K. 2011. *Uji Protein dan Kalsium pada Telur Asin Hasil Pengasinan*
259 *Menggunakan Abu Pelepah Kelapa dan Perendaman Dalam Larutan Teh Berbagai*
260 *Konsentrasi*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.
261
262 Pescatore T. dan Jacob J. 2011. *Grading Table Eggs*. University of Kentucky Cooperative
263 Extension, Lexington.
264
265 Poedjadi A. 1994. *Dasar-dasar Biokimia*, UI-Press. Jakarta.
266
267 Ristanto S. 2013. *Uji organoleptik dan mikrobiologi telur asin menggunakan perendaman*
268 *lumpur sawah*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
269
270 Stadelman WJ. and Cotteril OJ, 1977. *Egg Science and Technology*. The 2nd Edition. The AVI
271 Publ. Co. Inc. West Port, Connecticut, New York.
272
273 Steel RGD dan Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Penerjemah
274 Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
275
276 Suryatno H. Basito Widowati E. 2012. Kajian organoleptik, aktivitas antioksidan, total fenol
277 pada variasi lama pemeraman telur asin yang ditambah ekstrak jahe (*Zingiber*
278 *officinale* Roscoe). *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 1 No 1.
279 [https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&](https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&sciodt=0,5&hl=id)
280 [sciodt=0,5&hl=id](https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&sciodt=0,5&hl=id)
281
282 Tarigan A dan Ginting SP. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera sp.* terhadap
283 Konsumsi dan Kecernaan Pakan serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing yang
284 Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16(1). Pp.
285 25-32. http://lolitikambing.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/jitv_2.pdf
286
287 Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
288
289 Winarno FG dan Koswara S. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-
290 Brio Press, Bogor.
291

292 Tabel 1 Rataan kualitas gizi telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Rerata			
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
P ₀	54,93±3,11	2,12 ^b ±0,43	15,56±4,18	25,00 ^b ±2,82
P ₁	55,92±2,64	2,11 ^b ±0,43	15,07±4,57	22,24 ^{ab} ±0,95
P ₂	57,70±2,05	2,53 ^b ±0,45	15,40±3,17	22,48 ^{ab} ±0,27
P ₃	56,30±2,60	1,19 ^a ±0,48	14,76±1,21	20,72 ^a ±2,23

293 *Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata (P<0,05). P₀= Pengasinan
 294 tanpa penggunaan larutan *Indigofera sp.*, P₁= Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 25%, P₂=
 295 Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 50%, P₃= Pengasinan dengan penggunaan larutan
 296 *Indigofera sp.* 75%
 297

1 **KUALITAS KIMIA TELUR ASIN ITIK PEGAGAN DENGAN**
2 **MENGGUNAKAN LARUTAN *Indigofera sp***

Commented [na1]: italic

3 ***Chemical Quality of Salted Eggs Pegagan Duck Using Indigofera Sp***
4 ***Solution***

5
6 **ABSTRAK**

7 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan *Indigofera sp.*
8 terhadap kualitas kimia telur asin itik Pegagan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di
9 Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
10 Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan
11 dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dan 4
12 ulangan. Masing-masing ulangan digunakan sebanyak 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas :
13 P0 (pengasinan tanpa larutan *Indigofera sp.*); P1 (pengasinan menggunakan larutan
14 *Indigofera sp.* 25%); P2 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 50%); dan P3
15 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 75%). Parameter yang diamati meliputi
16 kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa
17 penggunaan larutan *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kadar air dan kadar
18 protein, tetapi berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kadar abu dan kadar lemak. Kesimpulan
19 dari penelitian ini adalah penggunaan larutan *Indigofera sp.* sampai konsentrasi 75% mampu
20 mempertahankan kadar air, kadar protein, namun menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

21 ***Kata Kunci:*** *Indigofera sp.*, *Kualitas gizi*, *Pengasinan*, *Telur itik Pegagan*

22

23 **ABSTRACT**

24 *The purposed of this research to determine the effect of using Indigofera sp. solution to*
25 *nutrient quality in salted Pegagan duck's egg. The research was held on from Oktober until*
26 *Desember 2016 at Laboratory of Nutrition and Feed Animal, Faculty of Agriculture,*
27 *University of Sriwijaya. This research used completely randomized design (CRD) with four*
28 *treatments and four replications. Each replications have five eggs. The treatments consist of*
29 *P0 (without Indigofera sp. solution); P1 (salted using 25% Indigofera sp. solution); P2*
30 *(salted using 50% Indigofera sp. solution); and P3 (salted using 75% Indigofera sp.*
31 *solution). The parameter observed were moisture, ash, protein and lipid. The result showed*
32 *that Indigofera sp. solution not significantly ($P>0,05$) on effect the presentation of moisture*
33 *and protein, but significantly ($P<0,05$) on effect the presentation of ash and lipid. It was*
34 *concluded that the effect of using 75% Indigofera sp. solution can maintain to moisture and*
35 *protein, but decrease ash and lipid.*

Commented [na2]: kelembaban?? Or water contents??

36 ***Keywords:*** *Indigofera sp.*, *Nutrient quality*, *Salted*, *Pegagan duck's egg*

37

PENDAHULUAN

38 Itik Pegagan merupakan plasma nutfah Indonesia yang terdapat di Propinsi Sumatera
39 Selatan merupakan ternak unggas penghasil telur. Itik Pegagan berasal dari desa Kotadaro,
40 Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Propinsi Sumatera Selatan. Salah satu
41 keunggulan itik Pegagan **dibandingkan** adalah berat telur itik rata-ratanya dapat mencapai
42 70-80 g (Pramudyati, 2003). Telur itik segar memiliki kandungan protein 9,30-11,80%,
43 lemak 11,40-13,52%, dan abu 1,10-1,17% (Ganesan et al., 2014). Telur dapat disajikan
44 sebagai pangan yang penting bagi manusia, penyimpanan yang lama dapat mempengaruhi
45 kualitas telur (Abdel-Nour et al., 2011). Keunggulan telur sebagai produk pangan yang kaya
46 akan gizi, namun memiliki kelemahan karena sifat telur yang mudah rusak.

47 Salah satu penyebab kerusakan telur yaitu kontaminasi pada kulit telur yang berasal
48 dari kotoran induk ataupun yang ada pada kandang. Selain itu selama penyimpanan, kuning
49 telur akan mengalami penurunan kekuatan membran vitellin akibat adanya penguapan CO₂
50 serta air yang berasal dari putih telur masuk ke dalam kuning telur melalui proses osmosis.
51 Penguapan dan pelepasan gas terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga
52 semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. Menurut Pescatore dan
53 Jacob (2011) seiring bertambahnya umur telur akan kehilangan cairan dan isinya semakin
54 menyusut. Oleh karena itu perlunya dilakukan suatu teknologi pengawetan.

55 Teknologi pengawetan yang dapat digunakan yaitu, pengasinan. Telur itik yang
56 diasinkan, garam akan masuk dalam pori-pori kulit telur menuju putih telur, lalu kuning telur.
57 Garam akan menarik air yang dikandung telur. Garam juga terdapat ion chlor yang berperan
58 sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dalam telur, sehingga menyebabkan telur menjadi
59 awet karena bakteri yang terkandung dalam telur mati (Ristanto, 2013). Namun, dalam proses
60 pengawetan dapat terjadi penurunan kualitas telur akibat penguapan CO₂ dan H₂O. Untuk
61 itu, **perlunya ditambahkan suatu bahan yang mengandung tanin dan fenol untuk**
62 **meminimalisirkan penguapan yang terjadi saat proses pengawetan.**

63 Salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan tanin dan fenol yaitu Indigofera.
64 Tarigan dan Ginting (2011) melaporkan bahwa daun Indigofera mengandung tanin dan fenol
65 sebesar 0,80 g/kg BK dan 8,90 g/kg BK. **Tanin berfungsi sebagai larutan penyamak pada**

Commented [na3]: ????kalimat terputus dibandingkan dengan apa?

Commented [na4]: Ikuti penulisan kimia secara benar

Commented [na5]: Harus ada penjelasan terkait hubungan antara senyawa tannin dan fenol dalam mengurangi proses penguapan

66 pengawetan telur untuk menutupi pori-pori telur. Fenol berfungsi mencegah masuknya
67 mikroba dan sebagai antioksidan. Herawati (1990) menyatakan bahwa konsentrasi tanin
68 dalam larutan tidak boleh terlalu besar karena dapat menyebabkan semua protein yang ada
69 pada telur akan terikat oleh gugus fenol dari tanin sehingga dapat merusak protein yang ada
70 pada putih telur.

71 Berdasarkan kandungan tanin dan fenol dalam tanaman Indigofera sp. sebagai bahan
72 pengawet dalam proses pengasinan, maka perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui
73 pengaruh penggunaan larutan Indigofera sp. terhadap kualitas gizi telur asin itik Pegagan.

74 **BAHAN DAN METODE**

75 Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, bertempat di Laboratorium Nutrisi
76 Makanan Ternak Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya Indralaya, Kabupaten
77 Ogan Ilir, Sumatera Selatan

78 Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Rancangan penelitian yang
79 digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan.
80 Masing-masing ulangan terdiri dari 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas : P0 = Pengasinan
81 tanpa larutan Indigofera sp; P1 = Pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 25% ; P2
82 = Pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 50% ; P3 = Pengasinan menggunakan
83 larutan Indigofera sp. 75%

84 Peubah yang diamati dalam penelitian ini dan metode untuk mengukurnya adalah
85 sebagai berikut : kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak (AOAC, 1995).

86 **Materi Penelitian**

87 Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat-alat pembuatan telur asin dan
88 alat-alat kimia telur asin. Alat-alat pembuatan telur asin adalah ember plastik, kertas amplas,
89 panci, kompor atau alat pemanas, alat pengaduk, timbangan, dan alat penyaring sedangkan
90 alat-alat kimia telur asin adalah neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer, cawan porselin,
91 desikator, oven, tang penjepit, gelas beaker, kertas saring, tanur, labu destilasi, buret, magnet
92 pengaduk, batang pengaduk, pemanas, es batu, labu destruksi, alat soxhlet.

Commented [na6]: Perlu diperkuat dengan referensi

Commented [na7]: 25% dari apa? Apakah itu satuan untuk konsentrasi larutan. Perlu di jelaskan secara ringkas untuk pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

93 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik Pegagan yang masih
94 segar (umur 1-3 hari) sebanyak 80 butir, garam halus, abu gosok, aquades, daun Indigofera
95 sp., indicator campuran, H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, CuSO₄, NaOH 40%, batu didih, H₂SO₄ 0,1
96 N, NaOH 0,1 N, dan n-heksana.

Commented [na8]: Proses pengasinan telur yang dilakukan?persiapan larutan, peroses pengasinan waktu pengasinan

97 **Analisa Data**

98 Data diolah secara statistik dan dianalisis dengan analisa sidik ragam sesuai dengan
99 rancangan yang digunakan. Apabila berpengaruh nyata maka diperlukan uji lanjut dengan
100 menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Commented [na9]: Out of the date/ perlu referensi dengan edisi terbaru

101

102 **HASIL DAN PEMBAHASAN**

103 Pengaruh Penggunaan Larutan Indigofera sp. Terhadap Kualitas Gizi Telur Asin Itik
104 Pegagan dapat dilihat pada tabel 1.

105 **Kadar Air**

106 Hasil analisis keragaman-statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan
107 larutan Indigofera sp. berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air telur asin itik Pegagan.
108 Hal ini diduga oleh kandungan tanin yang terdapat pada larutan Indigofera sp. belum mampu
109 menutupi pori-pori kulit telur sehingga proses dehidrasi osmosis belum berjalan dengan baik.
110 Kandungan tanin pada larutan Indigofera sp. yaitu berkisar antara 0,20-0,60%. Hal ini sejalan
111 dengan hasil penelitian Allismawita et al. (2014) yang melaporkan bahwa perendaman telur
112 asin dalam larutan lidah buaya dengan konsentrasi yang berbeda berbeda tidak nyata dengan
113 kadar air telur asin yang berkisar antara 67,00-69,00% yang disebabkan karena kandungan
114 tanin yang rendah sehingga pori-pori kulit telur tetap terbuka. Karmila et al. (2008)
115 menambahkan bahwa pada kulit telur terdapat protein menyerupai kolagen kulit hewan, tanin
116 bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur tersebut sehingga terjadi proses
117 penyamakan berupa endapan berwarna coklat yang dapat menutup pori-pori kulit telur
118 tersebut menjadi impermeable (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara.

Commented [na10]: Kandungan taninkah?atau pemakaian lidah buaya, kalua persentase tersebut adalah pemakaian lidah buaya maka perlu dicari kandungan tannin untuk bisa mendukung pernyataan sebelumnya

119 Proses pengasinan terjadi menggunakan prinsip dehidrasi osmosis. Dehidrasi osmosis
120 merupakan proses perpindahan massa secara simultan (countercurrent flows) antara
121 keluarnya air dari bahan dan zat terlarut berpindah dari larutan ke dalam bahan (Lazarides et

122 al., 1999; Khin et al., 2005). Chi dan Tseng (1998) menyatakan bahwa proses osmosis larutan
123 garam dari putih telur masuk ke dalam kuning telur, menyebabkan sebagian air di kuning
124 telur justru keluar ke putih telur. Semakin lama proses pengasinan, semakin banyak garam
125 yang masuk ke kuning telur dan semakin banyak pula air dari kuning telur yang keluar ke
126 putih. Hal ini menyebabkan hasil yang berbeda tidak nyata karena air yang terdapat pada
127 kuning telur berpindah ke putih telur. Air merupakan komponen terbesar dari putih telur.
128 Menurut Winarno dan Koswara (2002), kadar air putih telur itik segar sebesar 88,00%.

129 Rataan kadar air pada penelitian ini berada pada kisaran 54,93%-57,70%. Rataan nilai
130 tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Agustina et
131 al. (2015), bahwa telur itik yang diasinkan dengan media kulit buah manggis (*Garcinia*
132 *mangostana* L) selama masa pemeraman memperlihatkan hasil lebih tinggi, yaitu 63,54%-
133 68,02%. Hal ini, terkait dengan media pengasinan yang digunakan selama proses
134 pengawetan.

135 **Kadar Abu**

136 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
137 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu telur asin itik Pegagan.
138 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (1,19%) berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (2,12%),
139 P1 (2,11%), dan P2 (2,53%). Perlakuan P2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0 dan
140 P1 ~~namun berbeda nyata dengan perlakuan P3~~. Perlakuan P3 merupakan kadar abu terendah
141 sebesar 1,19%, dibandingkan dengan perlakuan P1, P0, dan P2. Perlakuan P2 merupakan
142 kadar abu tertinggi sebesar 2,53% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P0.

143 Berdasarkan pendapat Hardini (2000), bahan kering terdiri dari bahan organik dan
144 anorganik. Bahan organik tersusun atas protein, lemak, karbohidrat dan bahan anorganik
145 berupa abu. Kandungan mineral yang paling banyak terdapat pada kuning telur. Kuning telur
146 mengandung mineral-mineral seperti K, Na, Mg, Ca, Fe, Cu, S, P, Ce, dan Mn (Stadelman
147 dan Cotterill, 1995). Hal ini menunjukkan bahwa nilai bahan kering mempunyai kaitan dan
148 saling mempengaruhi dengan kadar abu. Nilai bahan kering kuning telur pada penelitian ini
149 menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan P2 yaitu sebesar 72,43%. Hal ini sejalan dengan
150 kadar abu yang menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan P2 yaitu 2,53%.

151 Masuknya garam pada telur terjadi secara difusi setelah garam mengion menjadi ion
152 Na^+ dan Cl^- , lalu berdifusi melalui lapisan kutikula, bunga karang, lapisan mamilaris,
153 membran kulit telur, putih telur, membran vitellin dan kuning telur. Proses difusi garam telah
154 berjalan baik, hal ini dapat terlihat jelas pada struktur kuning telur yang menggumpal akibat
155 protein pada kuning telur mengalami penurunan daya larut. Garam yang masuk telah merusak
156 protein yang ada di putih telur, hal ini menyebabkan kadar abu mengalami penurunan.

157 Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu pada telur asin itik Pegagan berada
158 pada kisaran 1,19%-2,53%, berbeda dengan penelitian Agustina et al. (2015), melaporkan
159 kadar abu telur itik yang diasinkan sekitar 2,69%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa
160 et al. (2014) menunjukkan bahwa kandungan abu telur asin itik yaitu 7,5%.

161 **Kadar Protein**

162 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
163 *Indigofera* sp. berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein telur asin itik Pegagan.
164 Hasil yang berbeda tidak nyata pada kadar protein dikarenakan kadar air yang tidak berbeda
165 nyata. Hal ini berkaitan dengan nilai bahan kering telur asin yang terdiri dari bahan organik
166 dan bahan anorganik. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein yang berbeda tidak nyata
167 berhubungan dengan nilai bahan kering.

168 Kadar protein yang berbeda tidak nyata diduga terkait dengan bentuk protein globuler
169 yang mempunyai rantai-rantai polipeptida yang berlipat-lipat dengan rapat menjadi bentuk
170 bulat atau globuler (Winarno, 1991). Protein ini larut dalam larutan garam asam encer, juga
171 lebih mudah berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam basa
172 dibandingkan protein serabut. Protein globular juga merupakan protein yang mudah
173 terdenaturasi (Winarno, 1997).

174 Nilai kadar protein telur asin itik Pegagan pada penelitian ini sekitar 14,76-15,56%.
175 Berdasarkan pendapat Nurrahmawati (2011), melaporkan kadar protein telur itik yang
176 diasinkan menggunakan abu pelepah kelapa dan perendaman dalam larutan teh berbagai
177 konsentrasi sekitar 10,59-12,99%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa et al. (2014),
178 kadar protein telur asin itik yaitu 14%.

Commented [na11]: Perlu pembahasan terkait dengan perlakuan yang diberikan, bagaimana peningkatan persentase pemakaian *Indigofera* sp bisa menurunkan kadar abu. Pembahasan yang disampaikan tidak menjelaskan hubungan perlakuan dengan hasil diperoleh.

Commented [na12]: Apa hubungannya dengan perlakuan yang diberikan..pembahasan belum menjelaskan pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur

179 **Kadar Lemak**

180 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
181 Indigofera sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak telur asin itik Pegagan.
182 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (20,72%) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1
183 (22,24%) dan P2 (22,48%) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (25,00%). Perlakuan
184 P=0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P3 merupakan kadar lemak
185 terendah sebesar 20,72% dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P0. Perlakuan P0
186 merupakan kadar lemak tertinggi sebesar 25,00% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P2.

187 Berdasarkan rata-rata kadar lemak kasar telur asin, perlakuan tanpa penggunaan
188 larutan Indigofera sp. berbeda nyata dengan penggunaan larutan Indigofera sp. 75%. Hal ini
189 dikarenakan kandungan bahan kering kuning telur. Nilai bahan kering P0 sebesar 67,57%
190 sedangkan P3 dengan bahan kering 72,53%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
191 Indigofera sp. maka semakin rendah kadar lemak telur asin.

192 Proses pengasinan menurut Lai et al. (1997), dapat menyebabkan kenaikan nilai kadar
193 lemak dengan mekanisme bahwa, selama pengasinan Low Density Lipoprotein (LDL) yang
194 merupakan mayoritas lemak dalam kuning telur bereaksi dengan garam. Hal ini
195 mengakibatkan struktur LDL menjadi rusak, kemudian lemak yang dikandungnya menjadi
196 bebas dan muncul ke permukaan. Kenaikan kadar lemak dalam telur asin diperkuat dengan
197 adanya penurunan kadar air dari produk akhir.

198 Nilai kadar lemak pada penelitian ini berada pada kisaran 20,72-25,00%. Sementara
199 Poedjaji (1994) menyatakan bahwa lemak yang terdapat pada kuning telur sebesar 23,60%.
200 Kuning telur merupakan bagian telur dengan zat gizi yang paling lengkap dengan komponen
201 terbanyak berupa air yang diikuti dengan lemak dan protein (Winarno, 1997).

202 **KESIMPULAN**

203 Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan larutan Indigofera
204 sp. sampai konsentrasi 75% mampu mempertahankan kadar air dan kadar protein, namun
205 menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

206 **UCAPAN TERIMA KASIH**

Commented [na13]: Referensi ini sama sekali tidak mendukung pernyataan penelitian sebelumnya, yang harus difokuskan adalah bagaimana perlakuan 75% indigofera sp dapat menurunkan kadar lemak

207 Bagian ini dapat berisi apresiasi penulis kepada institusi atau individu yang berperan
208 atau juga menampilkan sumber pendanaan (TNR 12, justified, 1.5 space).

Commented [na14]: ????????

209 DAFTAR PUSTAKA

210 Abdel-Nour N, Ngadi M., Prasher S, dan Karimi Y. 2011. Prediction of egg freshness and
211 albumen quality using visible/ near infrared spectroscopy. *Food and Bioprocess*
212 *Technology*. 4, 731–736. <https://doi.org/10.1007/s11947-009-0265-0>

Commented [na15]: Referensi terlalu banyak out of the date, perlu diganti dengan referensi terbaru

213
214 Agustina KK., Gede AA. dan Dharmayudha O. 2015. Analisis Nilai Gizi Telur Itik Asin
215 Yang Dibuak Dengan Media Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Selama
216 Masa Pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, Denpasar.
217 <https://ocs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/19653>

218 Allismawati, Novia D, Putra I. 2014. Evaluasi Total Koloni Bakteri dan Umur Simpan Telur
219 Asin yang Direndam dalam Larutan Lidah Buaya (*Aloe vera barbadensis* Miller).
220 *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 16 (2). [https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)
221 [77.2014](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)

222
223 AOAC. 1995. *Official Methode of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist,
224 Washington DC.

225
226 Chi SP. dan Tseng KH. 1998. Physicochemical properties of salted pickled yolks from duck
227 and chicken eggs. *J. of Food Sci*. 63:27-30.

228
229 Ganasen P. Kaewmanee1 T, Benjakul S, dan Baharin BS. 2014. Comparative Study on the
230 Nutritional Value of Pidan and Salted Duck Egg. *Korean J. Food Sci. An*. Vol. 34,
231 No. 1

232
233 Hardini. 2000. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis
234 terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung. Laporan Hasil Penelitian Mandiri
235 FMIPA. Universitas Terbuka.

236
237 Herawati E. 1990. *Efektivitas lama perebusan dan konsentrasi tannin terhadap total bakteri*
238 *dalam telur asin selama penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB, Bogor.

239
240 Karmila M., Maryati., Jusmawati. 2008. *Pemanfaatan Daun Jambu Biji (Psidium guajava L)*
241 *Sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras*. FMIPA. UNM. Makassar.

242
243 Khin MM., Zhou W dan Perera C. 2005. Development in the combined treatment of coating
244 and osmotic dehydration of food: A review. *International Journal of Food*
245 *Engineering* pp.1-15. <https://doi.org/10.2202/1556-3758.1005>.

246
247 Lai KM., Ko WC, and Lai TH. 1997. Effect of NaCl penetration rate on the granulation and
248 oil-off of the yolk of salted duck egg. *J. Food Sci. Technol. Int. Tokyo*. 3:269-273.
249 <https://doi.org/10.3136/fsti9596t9798.3.269>.

250
251 Lazarides HN., Fito P., Chiralt A., Gekas V dan Lenart A. 1999. *Advances in osmotic*
252 *dehydration*. Hemisphere Publisher Co., New York pp. 239-248.
253
254 Mukhlisah AN. 2014. *Pengaruh level ekstrak daun melinjo (Gnetum gnemon) dan lama*
255 *penyimpanan yang berbeda terhadap kualitas telur itik*. Skripsi. Universitas
256 Hasanuddin. Makasar.
257
258 Nurrahmawati K. 2011. *Uji Protein dan Kalsium pada Telur Asin Hasil Pengasinan*
259 *Menggunakan Abu Pelepah Kelapa dan Perendaman Dalam Larutan Teh Berbagai*
260 *Konsentrasi*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.
261
262 Pescatore T. dan Jacob J. 2011. *Grading Table Eggs*. University of Kentucky Cooperative
263 Extension, Lexington.
264
265 Poedjiadi A. 1994. *Dasar-dasar Biokimia*, UI-Press. Jakarta.
266
267 Ristanto S. 2013. *Uji organoleptik dan mikrobiologi telur asin menggunakan perendaman*
268 *lumpur sawah*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
269
270 Stadelman WJ. and Cotteril OJ, 1977. *Egg Science and Technology*. The 2nd Edition. The AVI
271 Publ. Co. Inc. West Port, Connecticut, New York.
272
273 Steel RGD dan Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Penerjemah
274 Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
275
276 Suryatno H. Basito Widowati E. 2012. Kajian organoleptik, aktivitas antioksidan, total fenol
277 pada variasi lama pemeraman telur asin yang ditambah ekstrak jahe (*Zingiber*
278 *officinale* Roscoe). *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 1 No 1.
279 [https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&](https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&sciodt=0,5&hl=id)
280 [sciodt=0,5&hl=id](https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&sciodt=0,5&hl=id)
281
282 Tarigan A dan Ginting SP. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera sp.* terhadap
283 Konsumsi dan Kecernaan Pakan serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing yang
284 Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16(1). Pp.
285 25-32. http://lolitikambing.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/jitv_2.pdf
286
287 Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
288
289 Winarno FG dan Koswara S. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-
290 Brio Press, Bogor.
291

292 Tabel 1 Rataan kualitas gizi telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Rerata			
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
P ₀	54,93±3,11	2,12 ^b ±0,43	15,56±4,18	25,00 ^b ±2,82
P ₁	55,92±2,64	2,11 ^b ±0,43	15,07±4,57	22,24 ^{ab} ±0,95
P ₂	57,70±2,05	2,53 ^b ±0,45	15,40±3,17	22,48 ^{ab} ±0,27
P ₃	56,30±2,60	1,19 ^a ±0,48	14,76±1,21	20,72 ^a ±2,23

293 *Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata (P<0,05). P₀= Pengasinan
 294 tanpa penggunaan larutan *Indigofera sp.*, P₁= Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 25%, P₂=
 295 Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 50%, P₃= Pengasinan dengan penggunaan larutan
 296 *Indigofera sp.* 75%
 297

1 **KUALITAS KIMIA TELUR ASIN ITIK PEGAGAN DENGAN**
2 **MENGGUNAKAN LARUTAN Indigofera sp**

3 *Chemical Quality of Salted Eggs Pegagan Duck Using Indigofera Sp*
4 *Solution*

5
6 **ABSTRAK**

7 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan Indigofera sp.
8 terhadap kualitas kimia telur asin itik Pegagan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan
9 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
10 Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan
11 dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dan 4
12 ulangan. Masing-masing ulangan digunakan sebanyak 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas :
13 P0 (pengasinan tanpa larutan Indigofera sp.); P1 (pengasinan menggunakan larutan
14 Indigofera sp. 25%); P2 (pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 50%); dan P3
15 (pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 75%). Parameter yang diamati meliputi
16 kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa
17 penggunaan larutan Indigofera sp. berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kadar air dan
18 kadar protein, tetapi berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kadar abu dan kadar lemak.
19 Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan larutan Indigofera sp. sampai konsentrasi
20 75% mampu mempertahankan kadar air, kadar protein, namun menurunkan kadar abu dan
21 kadar lemak.

22 **Kata Kunci:** *Indigofera sp., Kualitas gizi, Pengasinan, Telur itik Pegagan*

23
24 **ABSTRACT**

25 *The purposed of this research to determine the effect of using Indigofera sp. solution to*
26 *nutrient quality in salted Pegagan duck's egg. The research was held on from Oktober until*
27 *Desember 2016 at Laboratory of Nutrition and Feed Animal, Faculty of Agriculture,*
28 *University of Sriwijaya. This research used completely randomized design (CRD) with four*
29 *treatments and four replications. Each replications have five eggs. The treatments consist*
30 *of P0 (without Indigofera sp. solution); P1 (salted using 25% Indigofera sp. solution); P2*
31 *(salted using 50% Indigofera sp. solution); and P3 (salted using 75% Indigofera sp.*
32 *solution). The parameter observed were moisture, ash, protein and lipid. The result showed*
33 *that Indigofera sp. solution not significantly ($P>0,05$) on effect the presentation of moisture*
34 *and protein, but significantly ($P<0,05$) on effect the presentation of ash and lipid. It was*
35 *concluded that the effect of using 75% Indigofera sp. solution can maintain to moisture*
36 *and protein, but decrease ash and lipid.*

Commented [U1]: December

37 **Keywords:** *Indigofera sp.*, *Nutrient quality*, *Salted*, *Pegagan duck's egg*

38

PENDAHULUAN

39 Itik Pegagan merupakan plasma nutfah Indonesia yang terdapat di Propinsi
40 Sumatera Selatan merupakan ternak unggas penghasil telur. Itik Pegagan berasal dari desa
41 Kotadaro, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Propinsi Sumatera Selatan.
42 Salah satu keunggulan itik Pegagan dibandingkan adalah berat telur itik rata-ratanya dapat
43 mencapai 70-80 g (Pramudyati, 2003). Telur itik segar memiliki kandungan protein 9,30-
44 11,80%, lemak 11,40-13,52%, dan abu 1,10-1,17% (Ganesan et al., 2014). Telur dapat
45 disajikan sebagai pangan yang penting bagi manusia, penyimpanan yang lama dapat
46 mempengaruhi kualitas telur (Abdel-Nour et al., 2011). Keunggulan telur sebagai produk
47 pangan yang kaya akan gizi, namun memiliki kelemahan karena sifat telur yang mudah
48 rusak.

49 Salah satu penyebab kerusakan telur yaitu kontaminasi pada kulit telur yang berasal
50 dari kotoran induk ataupun yang ada pada kandang. Selain itu selama penyimpanan, kuning
51 telur akan mengalami penurunan kekuatan membran vitellin akibat adanya penguapan CO₂
52 serta air yang berasal dari putih telur masuk ke dalam kuning telur melalui proses osmosis.
53 Penguapan dan pelepasan gas terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga
54 semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. Menurut Pescatore dan
55 Jacob (2011) seiring bertambahnya umur telur akan kehilangan cairan dan isinya semakin
56 menyusut. Oleh karena itu perlunya dilakukan suatu teknologi pengawetan.

57 Teknologi pengawetan yang dapat digunakan yaitu, pengasinan. Telur itik yang
58 diasinkan, garam akan masuk dalam pori-pori kulit telur menuju putih telur, lalu kuning
59 telur. Garam akan menarik air yang dikandung telur. Garam juga terdapat ion chlor yang
60 berperan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dalam telur, sehingga menyebabkan
61 telur menjadi awet karena bakteri yang terkandung dalam telur mati (Ristanto, 2013).
62 Namun, dalam proses pengawetan dapat terjadi penurunan kualitas telur akibat penguapan
63 CO₂ dan H₂O. Untuk itu, perlunya ditambahkan suatu bahan yang mengandung tanin dan
64 fenol untuk meminimalisir penguapan yang terjadi saat proses pengawetan.

65 Salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan tanin dan fenol yaitu
66 Indigofera. Tarigan dan Ginting (2011) melaporkan bahwa daun Indigofera mengandung

Commented [U2]: Mundurkan paragrafnya!

67 tanin dan fenol sebesar 0,80 g/kg BK dan 8,90 g/kg BK. Tanin berfungsi sebagai larutan
68 penyamak pada pengawetan telur untuk menutupi pori-pori telur. Fenol berfungsi
69 mencegah masuknya mikroba dan sebagai antioksidan. Herawati (1990) menyatakan bahwa
70 konsentrasi tanin dalam larutan tidak boleh terlalu besar karena dapat menyebabkan semua
71 protein yang ada pada telur akan terikat oleh gugus fenol dari tanin sehingga dapat merusak
72 protein yang ada pada putih telur.

73 Berdasarkan kandungan tanaman *Indigofera* sp. sebagai bahan pengawet dalam
74 proses pengasinan, maka perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh
75 penggunaan larutan *Indigofera* sp. terhadap kualitas gizi telur asin itik Pegagan.

76 **BAHAN DAN METODE**

77 Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, bertempat di Laboratorium Nutrisi
78 Makanan Ternak Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya Indralaya, Kabupaten
79 Ogan Ilir, Sumatera Selatan

80 Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Rancangan penelitian yang
81 digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan.
82 Masing-masing ulangan terdiri dari 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas : P0 = Pengasinan
83 tanpa larutan *Indigofera* sp; P1 = Pengasinan menggunakan larutan *Indigofera* sp. 25% ; P2
84 = Pengasinan menggunakan larutan *Indigofera* sp. 50% ; P3 = Pengasinan menggunakan
85 larutan *Indigofera* sp. 75%

86 Peubah yang diamati dalam penelitian ini dan metode untuk mengukurnya adalah
87 sebagai berikut : kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak (AOAC, 1995).

88 **Materi Penelitian**

89 Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat-alat pembuatan telur asin
90 dan alat-alat kimia telur asin. Alat-alat pembuatan telur asin adalah ember plastik, kertas
91 amplas, panci, kompor atau alat pemanas, alat pengaduk, timbangan, dan alat penyaring
92 sedangkan alat-alat kimia telur asin adalah neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer, cawan
93 porselin, desikator, oven, tang penjepit, gelas beaker, kertas saring, tanur, labu destilasi,
94 buret, magnet pengaduk, batang pengaduk, pemanas, es batu, labu destruksi, alat soxhlet.

Commented [U3]: Tidak perlu dicantumkan dalam makalah

95 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik Pegagan yang masih
96 segar (umur 1-3 hari) sebanyak 80 butir, garam halus, abu gosok, aquades, daun Indigofera
97 sp., indicator campuran, H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, CuSO₄, NaOH 40%, batu didih, H₂SO₄
98 0,1 N, NaOH 0,1 N, dan n-heksana.

99 **Analisa Data**

100 Data diolah secara statistik dan dianalisis dengan analisa sidik ragam sesuai dengan
101 rancangan yang digunakan. Apabila berpengaruh nyata maka diperlukan uji lanjut dengan
102 menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

103

104 **HASIL DAN PEMBAHASAN**

105 Pengaruh Penggunaan Larutan Indigofera sp. Terhadap Kualitas Gizi Telur Asin
106 Itik Pegagan dapat dilihat pada tabel 1.

107 **Kadar Air**

108 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
109 Indigofera sp. berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air telur asin itik Pegagan. Hal
110 ini diduga oleh kandungan tanin yang terdapat pada larutan Indigofera sp. belum mampu
111 menutupi pori-pori kulit telur sehingga proses dehidrasi osmosis belum berjalan dengan
112 baik. Kandungan tanin pada larutan Indigofera sp. yaitu berkisar antara 0,20-0,60%. Hal ini
113 sejalan dengan hasil penelitian Allismawita et al. (2014) yang melaporkan bahwa
114 perendaman telur asin dalam larutan lidah buaya dengan konsentrasi yang berbeda berbeda
115 tidak nyata dengan kadar air telur asin yang berkisar antara 67,00-69,00% yang disebabkan
116 karena kandungan tanin yang rendah sehingga pori-pori kulit telur tetap terbuka. Karmila et
117 al. (2008) menambahkan bahwa pada kulit telur terdapat protein menyerupai kolagen kulit
118 hewan, tanin bereaksi dengan protein yang terdapat pada kulit telur tersebut sehingga
119 terjadi proses penyamakan berupa endapan berwarna coklat yang dapat menutup pori-pori
120 kulit telur tersebut menjadi impermeable (tidak dapat tembus) terhadap gas dan udara.

121 Proses pengasinan terjadi menggunakan prinsip dehidrasi osmosis. Dehidrasi
122 osmosis merupakan proses perpindahan massa secara simultan (countercurrent flows)
123 antara keluarnya air dari bahan dan zat terlarut berpindah dari larutan ke dalam bahan

Commented [U4]: T bta huruf kapital

124 (Lazarides et al., 1999; Khin et al., 2005). Chi dan Tseng (1998) menyatakan bahwa proses
125 osmosis larutan garam dari putih telur masuk ke dalam kuning telur, menyebabkan
126 sebagian air di kuning telur justru keluar ke putih telur. Semakin lama proses pengasinan,
127 semakin banyak garam yang masuk ke kuning telur dan semakin banyak pula air dari
128 kuning telur yang keluar ke putih. Hal ini menyebabkan hasil yang berbeda tidak nyata
129 karena air yang terdapat pada kuning telur berpindah ke putih telur. Air merupakan
130 komponen terbesar dari putih telur. Menurut Winarno dan Koswara (2002), kadar air putih
131 telur itik segar sebesar 88,00%.

132 Rataan kadar air pada penelitian ini berada pada kisaran 54,93%-57,70%. Rataan
133 nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh
134 Agustina et al. (2015), bahwa telur itik yang diasinkan dengan media kulit buah manggis
135 (*Garcinia mangostana* L) selama masa pemeraman memperlihatkan hasil lebih tinggi, yaitu
136 63,54%-68,02%. Hal ini, terkait dengan media pengasinan yang digunakan selama proses
137 pengawetan.

138 **Kadar Abu**

139 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
140 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu telur asin itik Pegagan.
141 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (1,19%) berbeda nyata terhadap perlakuan P0
142 (2,12%), P1 (2,11%), dan P2 (2,53%). Perlakuan P2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan
143 P0 dan P1 namun berbeda nyata dengan perlakuan P3. Perlakuan P3 merupakan kadar abu
144 terendah sebesar 1,19%, dibandingkan dengan perlakuan P1, P0, dan P2. Perlakuan P2
145 merupakan kadar abu tertinggi sebesar 2,53% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P0.

146 Berdasarkan pendapat Hardini (2000), bahan kering terdiri dari bahan organik dan
147 anorganik. Bahan organik tersusun atas protein, lemak, karbohidrat dan bahan anorganik
148 berupa abu. Kandungan mineral yang paling banyak terdapat pada kuning telur. Kuning
149 telur mengandung mineral-mineral seperti K, Na, Mg, Ca, Fe, Cu, S, P, Ce, dan Mn
150 (Stadelman dan Cotterill, 1995). Hal ini menunjukkan bahwa nilai bahan kering
151 mempunyai kaitan dan saling mempengaruhi dengan kadar abu. Nilai bahan kering kuning
152 telur pada penelitian ini menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan P2 yaitu sebesar

153 72,43%. Hal ini sejalan dengan kadar abu yang menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan
154 P2 yaitu 2,53%.

155 Masuknya garam pada telur terjadi secara difusi setelah garam mengion menjadi ion
156 Na⁺ dan Cl⁻, lalu berdifusi melalui lapisan kutikula, bunga karang, lapisan mamilaris,
157 membran kulit telur, putih telur, membran vitellin dan kuning telur. Proses difusi garam
158 telah berjalan baik, hal ini dapat terlihat jelas pada struktur kuning telur yang menggumpal
159 akibat protein pada kuning telur mengalami penurunan daya larut. Garam yang masuk telah
160 merusak protein yang ada di putih telur, hal ini menyebabkan kadar abu mengalami
161 penurunan.

162 Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu pada telur asin itik Pegagan berada
163 pada kisaran 1,19%-2,53%, berbeda dengan penelitian Agustina et al. (2015), melaporkan
164 kadar abu telur itik yang diasinkan sekitar 2,69%. Sedangkan berdasarkan penelitian
165 Ganesa et al. (2014) menunjukkan bahwa kandungan abu telur asin itik yaitu 7,5%.

166 **Kadar Protein**

167 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
168 *Indigofera* sp. berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein telur asin itik Pegagan.
169 Hasil yang berbeda tidak nyata pada kadar protein dikarenakan kadar air yang tidak
170 berbeda nyata. Hal ini berkaitan dengan nilai bahan kering telur asin yang terdiri dari bahan
171 organik dan bahan anorganik. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein yang berbeda
172 tidak nyata berhubungan dengan nilai bahan kering.

173 Kadar protein yang berbeda tidak nyata diduga terkait dengan bentuk protein
174 globuler yang mempunyai rantai-rantai polipeptida yang berlipat-lipat dengan rapat
175 menjadi bentuk bulat atau globuler (Winarno, 1991). Protein ini larut dalam larutan garam
176 asam encer, juga lebih mudah berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut
177 asam basa dibandingkan protein serabut. Protein globular juga merupakan protein yang
178 mudah terdenaturasi (Winarno, 1997).

179 Nilai kadar protein telur asin itik Pegagan pada penelitian ini sekitar 14,76-15,56%.
180 Berdasarkan pendapat Nurrahmawati (2011), melaporkan kadar protein telur itik yang
181 diasinkan menggunakan abu pelepah kelapa dan perendaman dalam larutan teh berbagai

182 konsentrasi sekitar 10,59-12,99%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa et al. (2014),
183 kadar protein telur asin itik yaitu 14%.

184 **Kadar Lemak**

185 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
186 Indigofera sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak telur asin itik Pegagan.
187 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (20,72%) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1
188 (22,24%) dan P2 (22,48%) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (25,00%). Perlakuan
189 P=0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P3 merupakan kadar
190 lemak terendah sebesar 20,72% dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P0. Perlakuan
191 P0 merupakan kadar lemak tertinggi sebesar 25,00% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan
192 P2.

193 Berdasarkan rata-rata kadar lemak kasar telur asin, perlakuan tanpa penggunaan
194 larutan Indigofera sp. berbeda nyata dengan penggunaan larutan Indigofera sp. 75%. Hal ini
195 dikarenakan kandungan bahan kering kuning telur. Nilai bahan kering P0 sebesar 67,57%
196 sedangkan P3 dengan bahan kering 72,53%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
197 Indigofera sp. maka semakin rendah kadar lemak telur asin.

198 Proses pengasinan menurut Lai et al. (1997), dapat menyebabkan kenaikan nilai
199 kadar lemak dengan mekanisme bahwa, selama pengasinan Low Density Lipoprotein
200 (LDL) yang merupakan mayoritas lemak dalam kuning telur bereaksi dengan garam. Hal
201 ini mengakibatkan struktur LDL menjadi rusak, kemudian lemak yang dikandungnya
202 menjadi bebas dan muncul ke permukaan. Kenaikan kadar lemak dalam telur asin diperkuat
203 dengan adanya penurunan kadar air dari produk akhir.

204 Nilai kadar lemak pada penelitian ini berada pada kisaran 20,72-25,00%. Sementara
205 Poedjaji (1994) menyatakan bahwa lemak yang terdapat pada kuning telur sebesar 23,60%.
206 Kuning telur merupakan bagian telur dengan zat gizi yang paling lengkap dengan
207 komponen terbanyak berupa air yang diikuti dengan lemak dan protein (Winarno, 1997).

208

KESIMPULAN

Commented [U5]: Literatur yang digunakan terlalu lama.
Gunakan literatur dengan umur kurang 10 tahun!

Silakan sesuaikan dengan literatur lainnya!

209 Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan larutan
210 Indigofera sp. sampai konsentrasi 75% mampu mempertahankan kadar air dan kadar
211 protein, namun menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

212 UCAPAN TERIMA KASIH

213 Bagian ini dapat berisi apresiasi penulis kepada institusi atau individu yang
214 berperan atau juga menampilkan sumber pendanaan (TNR 12, justified, 1.5 space).

Commented [U6]: Jika tidak ada, boleh dikosongkan!

215 DAFTAR PUSTAKA

Commented [U7]: Jurnal acuan masuk kurang dari 70% dari total daftar pustaka!

216 Abdel-Nour N, Ngadi M., Prasher S, dan Karimi Y. 2011. Prediction of egg freshness and
217 albumen quality using visible/ near infrared spectroscopy. *Food and Bioprocess*
218 *Technology*. 4, 731–736. <https://doi.org/10.1007/s11947-009-0265-0>

219
220 Agustina KK., Gede AA. dan Dharmayudha O. 2015. Analisis Nilai Gizi Telur Itik Asin
221 Yang Dibuat Dengan Media Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*)
222 Selama Masa Pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, Denpasar.
223 <https://ocs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/19653>

224 Allismawati, Novia D, Putra I. 2014. Evaluasi Total Koloni Bakteri dan Umur Simpan
225 Telur Asin yang Direndam dalam Larutan Lidah Buaya (*Aloevera barbadensis*
226 Miller). *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 16 (2).
227 <https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014>

228
229 AOAC. 1995. *Official Methode of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist,
230 Washington DC.

231
232 Chi SP. dan Tseng KH. 1998. Physicochemical properties of salted pickled yolks from
233 duck and chicken eggs. *J. of Food Sci*. 63:27-30.

234
235 Ganasen P. Kaewmanee1 T, Benjakul S, dan Baharin BS. 2014. Comparative Study on the
236 Nutritional Value of Pidan and Salted Duck Egg. *Korean J. Food Sci. An*. Vol. 34,
237 No. 1

238
239 Hardini. 2000. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis
240 terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung. Laporan Hasil Penelitian
241 Mandiri FMIPA. Universitas Terbuka.

242
243 Herawati E. 1990. *Efektivitas lama perebusan dan konsentrasi tannin terhadap total*
244 *bakteri dalam telur asin selama penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Peternakan. IPB,
245 Bogor.

Commented [U8]: Hindari penggunaan skripsi sebagai acuan !
Silakan gunakan literatur lain!

246
247 Karmila M., Maryati., Jusmawati. 2008. *Pemanfaatan Daun Jambu Biji (Psidium guajava*
248 *L) Sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras*. FMIPA. UNM. Makassar.

249
250 Khin MM., Zhou W dan Perera C. 2005. Development in the combined treatment of
251 coating and osmotic dehydration of food: A review. *International Journal of Food*
252 *Engineering* pp.1-15. <https://doi.org/10.2202/1556-3758.1005>.
253
254 Lai KM., Ko WC, and Lai TH. 1997. Effect of NaCl penetration rate on the granulation and
255 oil-off of the yolk of salted duck egg. *J. Food Sci. Technol. Int. Tokyo.* 3:269-273.
256 <https://doi.org/10.3136/fsti9596t9798.3.269>.
257
258 Lazarides HN., Fito P., Chiralt A., Gekas V dan Lenart A. 1999. *Advances in osmotic*
259 *dehydration*. Hemisphere Publisher Co., New York pp. 239-248.
260
261 Mukhlisah AN. 2014. *Pengaruh level ekstrak daun melinjo (Gnetum gnemon) dan lama*
262 *penyimpanan yang berbeda terhadap kualitas telur itik*. Skripsi. Universitas
263 Hasanuddin. Makasar.
264
265 Nurrahmawati K. 2011. *Uji Protein dan Kalsium pada Telur Asin Hasil Pengasinan*
266 *Menggunakan Abu Pelelah Kelapa dan Perendaman Dalam Larutan Teh*
267 *Berbagai Konsentrasi*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
268 Semarang.
269
270 Pescatore T. dan Jacob J. 2011. *Grading Table Eggs*. University of Kentucky Cooperative
271 Extension, Lexington.
272
273 Poedjiadi A. 1994. *Dasar-dasar Biokimia*, UI-Press. Jakarta.
274
275 Ristanto S. 2013. *Uji organoleptik dan mikrobiologi telur asin menggunakan perendaman*
276 *lumpur sawah*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
277
278 Stadelman WJ. and Cotteriil OJ, 1977. *Egg Science and Technology*. The 2nd Edition. The
279 AVI Publ. Co. Inc. West Port, Connecticut, New York.
280
281 Steel RGD dan Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Penerjemah
282 Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
283
284 Suryatno H. Basito Widowati E. 2012. Kajian organoleptik, aktivitas antioksidan, total
285 fenol pada variasi lama pemeraman telur asin yang ditambah ekstrak jahe
286 (*Zingiber officinale* Roscoe). *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 1 No 1.
287 [https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&](https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&sciodt=0,5&hl=id)
288 [sciodt=0,5&hl=id](https://scholar.google.com/scholar?cites=16463488318332487580&as_sdt=2005&sciodt=0,5&hl=id)
289
290 Tarigan A dan Ginting SP. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera sp.* terhadap
291 Konsumsi dan Kecernaan Pakan serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing yang

Commented [U9]: Ganti dengan literatur lain!

292 Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16(1).
293 Pp. 25-32. http://lolitikambing.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/jitv_2.pdf
294
295 Winarno FG. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
296
297 Winarno FG dan Koswara S. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*.
298 M-Brio Press, Bogor.
299

300

301 Tabel 1 Rataan kualitas gizi telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Rerata			
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
P ₀	54,93±3,11	2,12 ^b ±0,43	15,56±4,18	25,00 ^b ±2,82
P ₁	55,92±2,64	2,11 ^b ±0,43	15,07±4,57	22,24 ^{ab} ±0,95
P ₂	57,70±2,05	2,53 ^b ±0,45	15,40±3,17	22,48 ^{ab} ±0,27
P ₃	56,30±2,60	1,19 ^a ±0,48	14,76±1,21	20,72 ^a ±2,23

302 *Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata (P<0,05). P₀= Pengasinan
303 tanpa penggunaan larutan *Indigofera sp.*, P₁= Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 25%, P₂=
304 Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 50%, P₃= Pengasinan dengan penggunaan larutan
305 *Indigofera sp.* 75%
306

1 **KUALITAS KIMIA TELUR ASIN ITIK PEGAGAN DENGAN**
2 **MENGGUNAKAN LARUTAN *Indigofera sp***

3 ***Chemical Quality of Salted Eggs Pegagan Duck Using Indigofera Sp***
4 ***Solution***

5
6 **ABSTRAK**

7 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan *Indigofera sp.*
8 terhadap kualitas kimia telur asin itik Pegagan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di
9 Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
10 Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan
11 dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dan 4
12 ulangan. Masing-masing ulangan digunakan sebanyak 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas :
13 P0 (pengasinan tanpa larutan *Indigofera sp.*); P1 (pengasinan menggunakan larutan
14 *Indigofera sp.* 25%); P2 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 50%); dan P3
15 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 75%). Parameter yang diamati meliputi
16 kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa
17 penggunaan larutan *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kadar air dan kadar
18 protein, tetapi berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kadar abu dan kadar lemak. Kesimpulan
19 dari penelitian ini adalah penggunaan larutan *Indigofera sp.* sampai konsentrasi 75% mampu
20 mempertahankan kadar air, kadar protein, namun menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

21 ***Kata Kunci:*** *Indigofera sp.*, *Kualitas gizi*, *Pengasinan*, *Telur itik Pegagan*

22
23 **ABSTRACT**

24 *The purposed of this research to determine the effect of using Indigofera sp. solution to*
25 *nutrient quality in salted Pegagan duck's egg. The research was held on from Oktober until*
26 *Desember 2016 at Laboratory of Nutrition and Feed Animal, Faculty of Agriculture,*
27 *University of Sriwijaya. This research used completely randomized design (CRD) with four*
28 *treatments and four replications. Each replications have five eggs. The treatments consist of*
29 *P0 (without Indigofera sp. solution); P1 (salted using 25% Indigofera sp. solution); P2*
30 *(salted using 50% Indigofera sp. solution); and P3 (salted using 75% Indigofera sp.*
31 *solution). The parameter observed were water contents, ash, protein and lipid. The result*
32 *showed that Indigofera sp. solution not significantly ($P>0,05$) on effect the presentation of*
33 *moisture and protein, but significantly ($P<0,05$) on effect the presentation of ash and lipid.*
34 *It was concluded that the effect of using 75% Indigofera sp. solution can maintain to*
35 *moisture and protein, but decrease ash and lipid.*

36 ***Keywords:*** *Indigofera sp.*, *Nutrient quality*, *Salted*, *Pegagan duck's egg*

PENDAHULUAN

37

38 Itik Pegagan merupakan plasma nutfah Indonesia yang terdapat di Propinsi Sumatera
39 Selatan merupakan ternak unggas penghasil telur. Itik Pegagan berasal dari desa Kotadaro,
40 Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Propinsi Sumatera Selatan. Salah satu
41 keunggulan itik Pegagan dibandingkan itik lokal lainnya adalah berat telur itik rata-ratanya
42 dapat mencapai 70-80 g (Pramudyati, 2003). Telur itik segar memiliki kandungan protein
43 9,30-11,80%, lemak 11,40-13,52%, dan abu 1,10-1,17% (Ganesan et al., 2014). Telur dapat
44 disajikan sebagai pangan yang penting bagi manusia, penyimpanan yang lama dapat
45 mempengaruhi kualitas telur (Abdel-Nour et al., 2011). Keunggulan telur sebagai produk
46 pangan yang kaya akan gizi, namun memiliki kelemahan karena sifat telur yang mudah rusak.

47 Salah satu penyebab kerusakan telur yaitu kontaminasi pada kulit telur yang berasal
48 dari kotoran induk ataupun yang ada pada kandang. Selain itu selama penyimpanan, kuning
49 telur akan mengalami penurunan kekuatan membran vitellin akibat adanya penguapan CO₂
50 serta air yang berasal dari putih telur masuk ke dalam kuning telur melalui proses osmosis.
51 Penguapan dan pelepasan gas terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga
52 semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. Menurut Pescatore dan
53 Jacob (2011) seiring bertambahnya umur telur akan kehilangan cairan dan isinya semakin
54 menyusut. Oleh karena itu perlunya dilakukan suatu teknologi pengawetan.

55 Teknologi pengawetan yang dapat digunakan yaitu, pengasinan. Telur itik yang
56 diasinkan, garam akan masuk dalam pori-pori kulit telur menuju putih telur, lalu kuning telur.
57 Garam akan menarik air yang dikandung telur. Garam juga terdapat ion chlor yang berperan
58 sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dalam telur, sehingga menyebabkan telur menjadi
59 awet karena bakteri yang terkandung dalam telur mati (Ristante, 2013). Namun, dalam proses
60 pengawetan dapat terjadi penurunan kualitas telur akibat penguapan CO₂ dan H₂O. Untuk
61 itu, perlunya ditambahkan suatu bahan yang mengandung tanin yang dapat menyamak
62 kerabang telur dan fenol yang berfungsi mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam telur
63 sehingga dapat meminimalisir penguapan yang terjadi saat proses pengawetan.

64 Salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan tanin dan fenol yaitu Indigofera.
65 Tarigan dan Ginting (2011) melaporkan bahwa daun Indigofera mengandung tanin dan fenol

66 sebesar 0,80 g/kg BK dan 8,90 g/kg BK. Tanin berfungsi sebagai larutan penyamak pada
67 pengawetan telur untuk menutupi pori-pori telur. Fenol berfungsi mencegah masuknya
68 mikroba dan sebagai antioksidan.

69 Berdasarkan kandungan tanin dan fenol dalam *Indigofera* sp. maka perlunya
70 dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan *Indigofera* sp. terhadap
71 kualitas gizi telur asin itik Pegagan.

72 **BAHAN DAN METODE**

73 Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, bertempat di Laboratorium Nutrisi
74 Makanan Ternak Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya Indralaya, Kabupaten
75 Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

76 Pembuatan larutan dilakukan dengan menyeduh *Indigofera* sp. 25% (b/v), 50% (b/v)
77 dan 75% (b/v) dalam 500 ml air pada suhu 85°C selama 8 menit sambil terus diaduk. Setelah
78 8 menit bubuk *Indigofera* sp. disaring dan diperas. Penelitian ini dilakukan dengan metode
79 eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang
80 terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 5 butir telur.
81 Perlakuan terdiri atas : P0 = Pengasinan tanpa larutan *Indigofera* sp; P1 = Pengasinan
82 menggunakan larutan *Indigofera* sp. 25% ; P2 = Pengasinan menggunakan larutan *Indigofera*
83 sp. 50% ; P3 = Pengasinan menggunakan larutan *Indigofera* sp. 75%

84 Peubah yang diamati dalam penelitian ini dan metode untuk mengukurnya adalah
85 sebagai berikut : kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak (AOAC, 1995).

86 **Materi Penelitian**

87 Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat-alat pembuatan telur asin dan
88 alat-alat kimia telur asin. Alat-alat pembuatan telur asin adalah ember plastik, kertas amplas,
89 panci, kompor atau alat pemanas, alat pengaduk, timbangan, dan alat penyaring sedangkan
90 alat-alat kimia telur asin adalah neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer, cawan porselin,
91 desikator, oven, tang penjepit, gelas beaker, kertas saring, tanur, labu destilasi, buret, magnet
92 pengaduk, batang pengaduk, pemanas, es batu, labu destruksi, alat soxhlet.

93 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik Pegagan yang masih
94 segar (umur 1-3 hari) sebanyak 80 butir, garam halus, abu gosok, aquades, daun Indigofera
95 sp., indicator campuran, H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, CuSO₄, NaOH 40%, batu didih, H₂SO₄ 0,1
96 N, NaOH 0,1 N, dan n-heksana.

97 **Analisa Data**

98 Data diolah secara statistik dan dianalisis dengan analisa sidik ragam sesuai dengan
99 rancangan yang digunakan. Apabila berpengaruh nyata maka diperlukan uji lanjut dengan
100 menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1997).

101

102 **HASIL DAN PEMBAHASAN**

103 Pengaruh Penggunaan Larutan Indigofera sp. Terhadap Kualitas Gizi Telur Asin Itik
104 Pegagan dapat dilihat pada tabel 1.

105 **Kadar Air**

106 Hasil analisis statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
107 Indigofera sp. berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air telur asin itik Pegagan. Hal
108 ini diduga oleh kandungan tanin yang terdapat pada larutan Indigofera sp. belum mampu
109 menutupi pori-pori kulit telur sehingga proses dehidrasi osmosis belum berjalan dengan baik
110 disebabkan karena kandungan tanin yang rendah sehingga pori-pori kulit telur tetap terbuka.
111 Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Allismawita et al. (2014) yang melaporkan bahwa
112 kadar air telur asin berkisar antara 67,00-69,00% yang direndamin dalam larutan lidah buaya.
113 Faikoh (2014) bahwa pengawetan telur dapat dilakukan dengan penyamak nabati. Prinsip
114 dasar pengawetan telur menggunakan bahan penyamak nabati adalah terjadinya reaksi
115 penyamakan pada bagian luar kulit telur. Reaksi tersebut mengakibatkan kulit telur menjadi
116 *impermeable* terhadap air dan gas sehingga pengeluaran air dan gas dari dalam telur dapat
117 ditekan sekecil mungkin.

118 Proses pengasinan terjadi menggunakan prinsip dehidrasi osmosis. Dehidrasi osmosis
119 merupakan proses perpindahan massa secara simultan (countercurrent flows) antara
120 keluarnya air dari bahan dan zat terlarut berpindah dari larutan ke dalam bahan. Hidayati
121 (2009) yang menyatakan bahwa garam akan terionisasi dan menarik sejumlah molekul air,

122 peristiwa ini disebut hidrasi ion. jika konsentrasi garam makin besar, maka makin banyak ion
123 hidrat dan molekul air terjerat, sehingga menyebabkan Aw bahan pangan menurun. Aktivitas
124 garam dalam menarik air ini erat kaitannya dengan peristiwa plasmolysis, dimana air akan
125 bergerak dari konsentrasi garam rendah ke konsentrasi garam tinggi karena adanya perbedaan
126 tekanan osmosis. Hal ini menyebabkan hasil yang berbeda tidak nyata karena air yang
127 terdapat pada kuning telur berpindah ke putih telur. Air merupakan komponen terbesar dari
128 putih telur. Menurut Winarno dan Koswara (2002), kadar air putih telur itik segar sebesar
129 88,00%.

130 Rataan kadar air pada penelitian ini berada pada kisaran 54,93%-57,70%. Rataan nilai
131 tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Agustina et
132 al. (2015), bahwa telur itik yang diasinkan dengan media kulit buah manggis (*Garcinia*
133 *mangostana* L) selama masa pemeraman memperlihatkan hasil lebih tinggi, yaitu 63,54%-
134 68,02%. Hal ini, terkait dengan media pengasinan yang digunakan selama proses
135 pengawetan.

136 **Kadar Abu**

137 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
138 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu telur asin itik Pegagan.
139 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (1,19%) berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (2,12%),
140 P1 (2,11%), dan P2 (2,53%). Perlakuan P2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0 dan
141 P1. Perlakuan P3 merupakan kadar abu terendah sebesar 1,19%, dibandingkan dengan
142 perlakuan P1, P0, dan P2. Perlakuan P2 merupakan kadar abu tertinggi sebesar 2,53%
143 dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P0.

144 Berdasarkan pendapat Hardini (2000), bahan kering terdiri dari bahan organik dan
145 anorganik. Bahan organik tersusun atas protein, lemak, karbohidrat dan bahan anorganik
146 berupa abu. Hal ini menunjukkan bahwa nilai bahan kering mempunyai kaitan dan saling
147 mempengaruhi dengan kadar abu. Nilai bahan kering kuning telur pada penelitian ini
148 menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan P2 yaitu sebesar 72,43%. Hal ini sejalan dengan
149 kadar abu yang menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan P2 yaitu 2,53%.

150 Masuknya garam pada telur terjadi secara difusi setelah garam mengion menjadi ion
151 Na⁺ dan Cl⁻, lalu berdifusi melalui lapisan kutikula, bunga karang, lapisan mamilaris,
152 membran kulit telur, putih telur, membran vitellin dan kuning telur. Proses difusi garam telah
153 berjalan baik, hal ini dapat terlihat jelas pada struktur kuning telur yang menggumpal akibat
154 protein pada kuning telur mengalami penurunan daya larut. Garam yang masuk telah merusak
155 protein yang ada di putih telur, hal ini menyebabkan kadar abu mengalami penurunan. Hal
156 ini diduga kandungan fenol yang terdapat pada larutan *Indigofera sp.* mampu berikatan
157 dengan mineral yang ada pada kuning telur. Molekul OH yang terdapat pada fenol, hidrogen
158 yang ada lepas menjadi H⁺ lalu atom O⁻ yang tidak stabil dapat menarik mineral Fe (besi)
159 yang terdapat pada kuning telur. Sehingga semakin tinggi konsentrasi larutan *Indigofera sp.*
160 maka semakin rendah kadar abu. Ikatan lain yang mudah teroksidasi adalah ikatan oksigen
161 dan hidrogen yang ditemukan dalam fenol.

162 Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu pada telur asin itik Pegagan berada
163 pada kisaran 1,19%-2,53%, berbeda dengan penelitian Agustina et al. (2015), melaporkan
164 kadar abu telur itik yang diasinkan sekitar 2,69%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa
165 et al. (2014) menunjukkan bahwa kandungan abu telur asin itik yaitu 7,5%.

166 **Kadar Protein**

167 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
168 *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein telur asin itik Pegagan.
169 Hasil yang berbeda tidak nyata pada kadar protein dikarenakan kadar air yang tidak berbeda
170 nyata. Hal ini berkaitan dengan nilai bahan kering telur asin yang terdiri dari bahan organik
171 dan bahan anorganik. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein yang berbeda tidak nyata
172 berhubungan dengan nilai bahan kering.

173 Kadar protein yang berbeda tidak nyata diduga terkait dengan bentuk protein globuler
174 yang mempunyai rantai-rantai polipeptida yang berlipat-lipat dengan rapat menjadi bentuk
175 bulat atau globuler. Protein ini larut dalam larutan garam asam encer, juga lebih mudah
176 berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam basa dibandingkan protein
177 serabut. Protein globular juga merupakan protein yang mudah terdenaturasi (Winarno, 1997).

178 Nilai kadar protein telur asin itik Pegagan pada penelitian ini sekitar 14,76-15,56%.
179 Berdasarkan pendapat Nurrahmawati (2011), melaporkan kadar protein telur itik yang
180 diasinkan menggunakan abu pelepah kelapa dan perendaman dalam larutan teh berbagai
181 konsentrasi sekitar 10,59-12,99%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa et al. (2014),
182 kadar protein telur asin itik yaitu 14%.

183 **Kadar Lemak**

184 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
185 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak telur asin itik Pegagan.
186 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (20,72%) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1
187 (22,24%) dan P2 (22,48%) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (25,00%). Perlakuan
188 P=0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P3 merupakan kadar lemak
189 terendah sebesar 20,72% dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P0. Perlakuan P0
190 merupakan kadar lemak tertinggi sebesar 25,00% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P2.

191 Berdasarkan rata-rata kadar lemak kasar telur asin, perlakuan tanpa penggunaan
192 larutan *Indigofera* sp. berbeda nyata dengan penggunaan larutan *Indigofera* sp. 75%. Hal ini
193 dikarenakan kandungan bahan kering kuning telur. Nilai bahan kering P0 sebesar 67,57%
194 sedangkan P3 dengan bahan kering 72,53%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
195 *Indigofera* sp. maka semakin rendah kadar lemak telur asin. Penurunan kadar lemak pada
196 perlakuan ini diduga karena kandungan fenol yang terdapat pada *Indigofera* sp. Kadar fenol
197 pada penelitian ini berkisar antara 2,22%-6,67%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
198 *Indigofera* sp. yang diberikan maka semakin rendah kadar lemak telur asin itik Pegagan. Hal
199 ini sejalan dengan penelitian Asmayani *et al.*, (2014) bahwa penambahan ekstrak jahe dan
200 asap cair dengan konsentrasi tinggi dapat memperkecil kadar lemak kuning telur asin. Hal
201 ini disebabkan oleh adanya senyawa fenol dari asap cair yang berperan sebagai antioksidan
202 sehingga semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka semakin rendah kadar lemak telur
203 asin.

204

205

KESIMPULAN

206 Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan larutan Indigofera
207 sp. sampai konsentrasi 75% mampu mempertahankan kadar air dan kadar protein, namun
208 menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

209

210

DAFTAR PUSTAKA

211 Abdel-Nour N, Ngadi M., Prasher S, dan Karimi Y. 2011. Prediction of egg freshness and
212 albumen quality using visible/ near infrared spectroscopy. *Food and Bioprocess*
213 *Technology*. 4, 731–736. <https://doi.org/10.1007/s11947-009-0265-0>

214

215 Agustina KK., Gede AA. dan Dharmayudha O. 2015. Analisis Nilai Gizi Telur Itik Asin
216 Yang Dibuat Dengan Media Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Selama
217 Masa Pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, Denpasar.
218 <https://ocs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/19653>

219

220 Allismawati, Novia D, Putra I. 2014. Evaluasi Total Koloni Bakteri dan Umur Simpan Telur
221 Asin yang Direndam dalam Larutan Lidah Buaya (*Aloevera barbadensis* Miller).
222 *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 16 (2). [https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)
223 [77.2014](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)

224

225 Asmayani., Abustam E., Irmawati. 2014. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber*
226 *Officinale*) dan Asap Cair (Liquid Smoke) dengan Lama Pengasinan Terhadap
227 Kualitas Kedalaman Rongga Udara dan Lemak Kuning Telur. *JIIP*. Volume 1
228 Nomor 2.125-134

229

230 AOAC. 1995. *Official Methode of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist,
231 Washington DC.

232

233 Faikoh, N.E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media.Yogyakarta.

234

235 Ganasen P. Kaewmanee1 T, Benjakul S, dan Baharin BS. 2014. Comparative Study on the
236 Nutritional Value of Pidan and Salted Duck Egg. *Korean J. Food Sci. An*. Vol. 34,
237 No. 1

238

239 Hardini. 2000. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis
240 terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung. Laporan Hasil Penelitian Mandiri
241 FMIPA. Universitas Terbuka.

242

243 Hidayati, N dan Mardiono. 2009. *Pengaruh waktu pengasinan terhadap kadar protein putih telur*. *Jurnal*
244 *Biomedika*. 2 (1) : 81-86.

245

- 246 Nurrahmawati K. 2011. *Uji Protein dan Kalsium pada Telur Asin Hasil Pengasinan*
247 *Menggunakan Abu Pelepah Kelapa dan Perendaman Dalam Larutan Teh Berbagai*
248 *Konsentrasi*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.
249
250
- 251 Ristanto S. 2013. *Uji organoleptik dan mikrobiologi telur asin menggunakan perendaman*
252 *lumpur sawah*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
253
- 254 Steel RGD dan Torrie JH. 1997. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Penerjemah
255 Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
256
- 257 Tarigan A dan Ginting SP. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera sp.* terhadap
258 Konsumsi dan Kecernaan Pakan serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing yang
259 Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16(1). Pp.
260 25-32. http://lolitkambing.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/jitv_2.pdf
261
- 262 Winarno FG dan Koswara S. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-
263 Brio Press, Bogor.
264

265 Tabel 1 Rataan kualitas gizi telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Rerata			
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
P ₀	54,93±3,11	2,12 ^b ±0,43	15,56±4,18	25,00 ^b ±2,82
P ₁	55,92±2,64	2,11 ^b ±0,43	15,07±4,57	22,24 ^{ab} ±0,95
P ₂	57,70±2,05	2,53 ^b ±0,45	15,40±3,17	22,48 ^{ab} ±0,27
P ₃	56,30±2,60	1,19 ^a ±0,48	14,76±1,21	20,72 ^a ±2,23

266 *Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata (P<0,05). P₀= Pengasinan
 267 tanpa penggunaan larutan *Indigofera sp.*, P₁= Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 25%, P₂=
 268 Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 50%, P₃= Pengasinan dengan penggunaan larutan
 269 *Indigofera sp.* 75%

270

1 **KUALITAS KIMIA TELUR ASIN ITIK PEGAGAN DENGAN**
2 **MENGGUNAKAN LARUTAN *Indigofera sp***

3 ***Chemical Quality of Salted Eggs Pegagan Duck Using Indigofera Sp***
4 ***Solution***

5
6 **ABSTRAK**

7 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan *Indigofera sp.*
8 terhadap kualitas kimia telur asin itik Pegagan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di
9 Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
10 Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan
11 dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dan 4
12 ulangan. Masing-masing ulangan digunakan sebanyak 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas :
13 P0 (pengasinan tanpa larutan *Indigofera sp.*); P1 (pengasinan menggunakan larutan
14 *Indigofera sp.* 25%); P2 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 50%); dan P3
15 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 75%). Parameter yang diamati meliputi
16 kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa
17 penggunaan larutan *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kadar air dan kadar
18 protein, tetapi berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kadar abu dan kadar lemak. Kesimpulan
19 dari penelitian ini adalah penggunaan larutan *Indigofera sp.* sampai konsentrasi 75% mampu
20 mempertahankan kadar air, kadar protein, namun menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

21 ***Kata Kunci:*** *Indigofera sp.*, *Kualitas gizi*, *Pengasinan*, *Telur itik Pegagan*

22
23 **ABSTRACT**

24 *The purposed of this research to determine the effect of using Indigofera sp. solution to*
25 *nutrient quality in salted Pegagan duck's egg. The research was held on from Oktober until*
26 *Desember 2016 at Laboratory of Nutrition and Feed Animal, Faculty of Agriculture,*
27 *University of Sriwijaya. This research used completely randomized design (CRD) with four*
28 *treatments and four replications. Each replications have five eggs. The treatments consist of*
29 *P0 (without Indigofera sp. solution); P1 (salted using 25% Indigofera sp. solution); P2*
30 *(salted using 50% Indigofera sp. solution); and P3 (salted using 75% Indigofera sp.*
31 *solution). The parameter observed were water contents, ash, protein and lipid. The result*
32 *showed that Indigofera sp. solution not significantly ($P>0,05$) on effect the presentation of*
33 *moisture and protein, but significantly ($P<0,05$) on effect the presentation of ash and lipid.*
34 *It was concluded that the effect of using 75% Indigofera sp. solution can maintain to*
35 *moisture and protein, but decrease ash and lipid.*

36 ***Keywords:*** *Indigofera sp.*, *Nutrient quality*, *Salted*, *Pegagan duck's egg*

PENDAHULUAN

37

38 Itik Pegagan merupakan plasma nutfah Indonesia yang terdapat di Propinsi Sumatera
39 Selatan merupakan ternak unggas penghasil telur. Itik Pegagan berasal dari desa Kotadaro,
40 Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Propinsi Sumatera Selatan. Salah satu
41 keunggulan itik Pegagan dibandingkan itik lokal lainnya adalah berat telur itik rata-ratanya
42 dapat mencapai 70-80 g (Pramudyati, 2003). Telur itik segar memiliki kandungan protein
43 9,30-11,80%, lemak 11,40-13,52%, dan abu 1,10-1,17% (Ganesan et al., 2014). Telur dapat
44 disajikan sebagai pangan yang penting bagi manusia, penyimpanan yang lama dapat
45 mempengaruhi kualitas telur (Abdel-Nour et al., 2011). Keunggulan telur sebagai produk
46 pangan yang kaya akan gizi, namun memiliki kelemahan karena sifat telur yang mudah rusak.

47 Salah satu penyebab kerusakan telur yaitu kontaminasi pada kulit telur yang berasal
48 dari kotoran induk ataupun yang ada pada kandang. Selain itu selama penyimpanan, kuning
49 telur akan mengalami penurunan kekuatan membran vitellin akibat adanya penguapan CO₂
50 serta air yang berasal dari putih telur masuk ke dalam kuning telur melalui proses osmosis.
51 Penguapan dan pelepasan gas terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga
52 semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. Menurut Pescatore dan
53 Jacob (2011) seiring bertambahnya umur telur akan kehilangan cairan dan isinya semakin
54 menyusut. Oleh karena itu perlunya dilakukan suatu teknologi pengawetan.

55 Teknologi pengawetan yang dapat digunakan yaitu, pengasinan. Telur itik yang
56 diasinkan, garam akan masuk dalam pori-pori kulit telur menuju putih telur, lalu kuning telur.
57 Garam akan menarik air yang dikandung telur. Garam juga terdapat ion chlor yang berperan
58 sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dalam telur, sehingga menyebabkan telur menjadi
59 awet karena bakteri yang terkandung dalam telur mati (Ristante, 2013). Namun, dalam proses
60 pengawetan dapat terjadi penurunan kualitas telur akibat penguapan CO₂ dan H₂O. Untuk
61 itu, perlunya ditambahkan suatu bahan yang mengandung tanin yang dapat menyamak
62 kerabang telur dan fenol yang berfungsi mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam telur
63 sehingga dapat meminimalisir penguapan yang terjadi saat proses pengawetan.

64 Salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan tanin dan fenol yaitu Indigofera.
65 Tarigan dan Ginting (2011) melaporkan bahwa daun Indigofera mengandung tanin dan fenol

66 sebesar 0,80 g/kg BK dan 8,90 g/kg BK. Tanin berfungsi sebagai larutan penyamak pada
67 pengawetan telur untuk menutupi pori-pori telur. Fenol berfungsi mencegah masuknya
68 mikroba dan sebagai antioksidan.

69 Berdasarkan kandungan tanin dan fenol dalam *Indigofera* sp. maka perlunya
70 dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan *Indigofera* sp. terhadap
71 kualitas gizi telur asin itik Pegagan.

72 **BAHAN DAN METODE**

73 Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, bertempat di Laboratorium Nutrisi
74 Makanan Ternak Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya Indralaya, Kabupaten
75 Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

76 Pembuatan larutan dilakukan dengan menyeduh *Indigofera* sp. 25% (b/v), 50% (b/v)
77 dan 75% (b/v) dalam 500 ml air pada suhu 85°C selama 8 menit sambil terus diaduk. Setelah
78 8 menit bubuk *Indigofera* sp. disaring dan diperas. Penelitian ini dilakukan dengan metode
79 eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang
80 terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 5 butir telur.
81 Perlakuan terdiri atas : P0 = Pengasinan tanpa larutan *Indigofera* sp; P1 = Pengasinan
82 menggunakan larutan *Indigofera* sp. 25% ; P2 = Pengasinan menggunakan larutan *Indigofera*
83 sp. 50% ; P3 = Pengasinan menggunakan larutan *Indigofera* sp. 75%

84 Peubah yang diamati dalam penelitian ini dan metode untuk mengukurnya adalah
85 sebagai berikut : kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak (AOAC, 1995).

86 **Materi Penelitian**

87 Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat-alat pembuatan telur asin dan
88 alat-alat kimia telur asin. Alat-alat pembuatan telur asin adalah ember plastik, kertas amplas,
89 panci, kompor atau alat pemanas, alat pengaduk, timbangan, dan alat penyaring sedangkan
90 alat-alat kimia telur asin adalah neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer, cawan porselin,
91 desikator, oven, tang penjepit, gelas beaker, kertas saring, tanur, labu destilasi, buret, magnet
92 pengaduk, batang pengaduk, pemanas, es batu, labu destruksi, alat soxhlet.

93 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik Pegagan yang masih
94 segar (umur 1-3 hari) sebanyak 80 butir, garam halus, abu gosok, aquades, daun Indigofera
95 sp., indicator campuran, H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, CuSO₄, NaOH 40%, batu didih, H₂SO₄ 0,1
96 N, NaOH 0,1 N, dan n-heksana.

97 **Analisa Data**

98 Data diolah secara statistik dan dianalisis dengan analisa sidik ragam sesuai dengan
99 rancangan yang digunakan. Apabila berpengaruh nyata maka diperlukan uji lanjut dengan
100 menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1997).

101

102 **HASIL DAN PEMBAHASAN**

103 Pengaruh Penggunaan Larutan Indigofera sp. Terhadap Kualitas Gizi Telur Asin Itik
104 Pegagan dapat dilihat pada tabel 1.

105 **Kadar Air**

106 Hasil analisis statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
107 Indigofera sp. berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air telur asin itik Pegagan. Hal
108 ini diduga oleh kandungan tanin yang terdapat pada larutan Indigofera sp. belum mampu
109 menutupi pori-pori kulit telur sehingga proses dehidrasi osmosis belum berjalan dengan baik
110 disebabkan karena kandungan tanin yang rendah sehingga pori-pori kulit telur tetap terbuka.
111 Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Allismawita et al. (2014) yang melaporkan bahwa
112 kadar air telur asin berkisar antara 67,00-69,00% yang direndamin dalam larutan lidah buaya.
113 Faikoh (2014) bahwa pengawetan telur dapat dilakukan dengan penyamak nabati. Prinsip
114 dasar pengawetan telur menggunakan bahan penyamak nabati adalah terjadinya reaksi
115 penyamakan pada bagian luar kulit telur. Reaksi tersebut mengakibatkan kulit telur menjadi
116 *impermeable* terhadap air dan gas sehingga pengeluaran air dan gas dari dalam telur dapat
117 ditekan sekecil mungkin.

118 Proses pengasinan terjadi menggunakan prinsip dehidrasi osmosis. Dehidrasi osmosis
119 merupakan proses perpindahan massa secara simultan (countercurrent flows) antara
120 keluarnya air dari bahan dan zat terlarut berpindah dari larutan ke dalam bahan. Hidayati
121 (2009) yang menyatakan bahwa garam akan terionisasi dan menarik sejumlah molekul air,

122 peristiwa ini disebut hidrasi ion. jika konsentrasi garam makin besar, maka makin banyak ion
123 hidrat dan molekul air terjerat, sehingga menyebabkan Aw bahan pangan menurun. Aktivitas
124 garam dalam menarik air ini erat kaitannya dengan peristiwa plasmolysis, dimana air akan
125 bergerak dari konsentrasi garam rendah ke konsentrasi garam tinggi karena adanya perbedaan
126 tekanan osmosis. Hal ini menyebabkan hasil yang berbeda tidak nyata karena air yang
127 terdapat pada kuning telur berpindah ke putih telur. Air merupakan komponen terbesar dari
128 putih telur. Menurut Winarno dan Koswara (2002), kadar air putih telur itik segar sebesar
129 88,00%.

130 Rataan kadar air pada penelitian ini berada pada kisaran 54,93%-57,70%. Rataan nilai
131 tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Agustina et
132 al. (2015), bahwa telur itik yang diasinkan dengan media kulit buah manggis (*Garcinia*
133 *mangostana* L) selama masa pemeraman memperlihatkan hasil lebih tinggi, yaitu 63,54%-
134 68,02%. Hal ini, terkait dengan media pengasinan yang digunakan selama proses
135 pengawetan.

136 **Kadar Abu**

137 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
138 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu telur asin itik Pegagan.
139 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (1,19%) berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (2,12%),
140 P1 (2,11%), dan P2 (2,53%). Perlakuan P2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0 dan
141 P1. Perlakuan P3 merupakan kadar abu terendah sebesar 1,19%, dibandingkan dengan
142 perlakuan P1, P0, dan P2. Perlakuan P2 merupakan kadar abu tertinggi sebesar 2,53%
143 dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P0.

144 Berdasarkan pendapat Hardini (2000), bahan kering terdiri dari bahan organik dan
145 anorganik. Bahan organik tersusun atas protein, lemak, karbohidrat dan bahan anorganik
146 berupa abu. Hal ini menunjukkan bahwa nilai bahan kering mempunyai kaitan dan saling
147 mempengaruhi dengan kadar abu. Nilai bahan kering kuning telur pada penelitian ini
148 menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan P2 yaitu sebesar 72,43%. Hal ini sejalan dengan
149 kadar abu yang menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan P2 yaitu 2,53%.

150 Masuknya garam pada telur terjadi secara difusi setelah garam mengion menjadi ion
151 Na⁺ dan Cl⁻, lalu berdifusi melalui lapisan kutikula, bunga karang, lapisan mamilaris,
152 membran kulit telur, putih telur, membran vitellin dan kuning telur. Proses difusi garam telah
153 berjalan baik, hal ini dapat terlihat jelas pada struktur kuning telur yang menggumpal akibat
154 protein pada kuning telur mengalami penurunan daya larut. Garam yang masuk telah merusak
155 protein yang ada di putih telur, hal ini menyebabkan kadar abu mengalami penurunan. Hal
156 ini diduga kandungan fenol yang terdapat pada larutan *Indigofera sp.* mampu berikatan
157 dengan mineral yang ada pada kuning telur. Molekul OH yang terdapat pada fenol, hidrogen
158 yang ada lepas menjadi H⁺ lalu atom O⁻ yang tidak stabil dapat menarik mineral Fe (besi)
159 yang terdapat pada kuning telur. Sehingga semakin tinggi konsentrasi larutan *Indigofera sp.*
160 maka semakin rendah kadar abu. Ikatan lain yang mudah teroksidasi adalah ikatan oksigen
161 dan hidrogen yang ditemukan dalam fenol.

162 Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu pada telur asin itik Pegagan berada
163 pada kisaran 1,19%-2,53%, berbeda dengan penelitian Agustina et al. (2015), melaporkan
164 kadar abu telur itik yang diasinkan sekitar 2,69%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa
165 et al. (2014) menunjukkan bahwa kandungan abu telur asin itik yaitu 7,5%.

166 **Kadar Protein**

167 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
168 *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein telur asin itik Pegagan.
169 Hasil yang berbeda tidak nyata pada kadar protein dikarenakan kadar air yang tidak berbeda
170 nyata. Hal ini berkaitan dengan nilai bahan kering telur asin yang terdiri dari bahan organik
171 dan bahan anorganik. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein yang berbeda tidak nyata
172 berhubungan dengan nilai bahan kering.

173 Kadar protein yang berbeda tidak nyata diduga terkait dengan bentuk protein globuler
174 yang mempunyai rantai-rantai polipeptida yang berlipat-lipat dengan rapat menjadi bentuk
175 bulat atau globuler. Protein ini larut dalam larutan garam asam encer, juga lebih mudah
176 berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam basa dibandingkan protein
177 serabut. Protein globular juga merupakan protein yang mudah terdenaturasi (Winarno, 1997).

178 Nilai kadar protein telur asin itik Pegagan pada penelitian ini sekitar 14,76-15,56%.
179 Berdasarkan pendapat Nurrahmawati (2011), melaporkan kadar protein telur itik yang
180 diasinkan menggunakan abu pelepah kelapa dan perendaman dalam larutan teh berbagai
181 konsentrasi sekitar 10,59-12,99%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa et al. (2014),
182 kadar protein telur asin itik yaitu 14%.

183 **Kadar Lemak**

184 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
185 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak telur asin itik Pegagan.
186 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (20,72%) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1
187 (22,24%) dan P2 (22,48%) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (25,00%). Perlakuan
188 P=0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P3 merupakan kadar lemak
189 terendah sebesar 20,72% dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P0. Perlakuan P0
190 merupakan kadar lemak tertinggi sebesar 25,00% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P2.

191 Berdasarkan rata-rata kadar lemak kasar telur asin, perlakuan tanpa penggunaan
192 larutan *Indigofera* sp. berbeda nyata dengan penggunaan larutan *Indigofera* sp. 75%. Hal ini
193 dikarenakan kandungan bahan kering kuning telur. Nilai bahan kering P0 sebesar 67,57%
194 sedangkan P3 dengan bahan kering 72,53%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
195 *Indigofera* sp. maka semakin rendah kadar lemak telur asin. Penurunan kadar lemak pada
196 perlakuan ini diduga karena kandungan fenol yang terdapat pada *Indigofera* sp. Kadar fenol
197 pada penelitian ini berkisar antara 2,22%-6,67%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
198 *Indigofera* sp. yang diberikan maka semakin rendah kadar lemak telur asin itik Pegagan. Hal
199 ini sejalan dengan penelitian Asmayani *et al.*, (2014) bahwa penambahan ekstrak jahe dan
200 asap cair dengan konsentrasi tinggi dapat memperkecil kadar lemak kuning telur asin. Hal
201 ini disebabkan oleh adanya senyawa fenol dari asap cair yang berperan sebagai antioksidan
202 sehingga semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka semakin rendah kadar lemak telur
203 asin.

204

205

KESIMPULAN

206 Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan larutan Indigofera
207 sp. sampai konsentrasi 75% mampu mempertahankan kadar air dan kadar protein, namun
208 menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

209

210

DAFTAR PUSTAKA

211 Abdel-Nour N, Ngadi M., Prasher S, dan Karimi Y. 2011. Prediction of egg freshness and
212 albumen quality using visible/ near infrared spectroscopy. *Food and Bioprocess*
213 *Technology*. 4, 731–736. <https://doi.org/10.1007/s11947-009-0265-0>

214

215 Agustina KK., Gede AA. dan Dharmayudha O. 2015. Analisis Nilai Gizi Telur Itik Asin
216 Yang Dibuat Dengan Media Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Selama
217 Masa Pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, Denpasar.
218 <https://ocs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/19653>

219

220 Allismawati, Novia D, Putra I. 2014. Evaluasi Total Koloni Bakteri dan Umur Simpan Telur
221 Asin yang Direndam dalam Larutan Lidah Buaya (*Aloevera barbadensis* Miller).
222 *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 16 (2). [https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)
223 [77.2014](https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014)

224

225 Asmayani., Abustam E., Irmawati. 2014. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber*
226 *Officinale*) dan Asap Cair (Liquid Smoke) dengan Lama Pengasinan Terhadap
227 Kualitas Kedalaman Rongga Udara dan Lemak Kuning Telur. *JIIP*. Volume 1
228 Nomor 2.125-134

229

230 AOAC. 1995. *Official Methode of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist,
231 Washington DC.

232

233 Faikoh, N.E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media.Yogyakarta.

234

235 Ganasen P. Kaewmanee1 T, Benjakul S, dan Baharin BS. 2014. Comparative Study on the
236 Nutritional Value of Pidan and Salted Duck Egg. *Korean J. Food Sci. An*. Vol. 34,
237 No. 1

238

239 Hardini. 2000. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis
240 terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung. Laporan Hasil Penelitian Mandiri
241 FMIPA. Universitas Terbuka.

242

243 Hidayati, N dan Mardiono. 2009. *Pengaruh waktu pengasinan terhadap kadar protein putih telur*. *Jurnal*
244 *Biomedika*. 2 (1) : 81-86.

245

- 246 Nurrahmawati K. 2011. *Uji Protein dan Kalsium pada Telur Asin Hasil Pengasinan*
247 *Menggunakan Abu Pelepah Kelapa dan Perendaman Dalam Larutan Teh Berbagai*
248 *Konsentrasi*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.
249
250
- 251 Ristanto S. 2013. *Uji organoleptik dan mikrobiologi telur asin menggunakan perendaman*
252 *lumpur sawah*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
253
- 254 Steel RGD dan Torrie JH. 1997. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Penerjemah
255 Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
256
- 257 Tarigan A dan Ginting SP. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera sp.* terhadap
258 Konsumsi dan Kecernaan Pakan serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing yang
259 Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16(1). Pp.
260 25-32. http://lolitkambing.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/jitv_2.pdf
261
- 262 Winarno FG dan Koswara S. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-
263 Brio Press, Bogor.
264

265 Tabel 1 Rataan kualitas gizi telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Rerata			
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
P ₀	54,93±3,11	2,12 ^b ±0,43	15,56±4,18	25,00 ^b ±2,82
P ₁	55,92±2,64	2,11 ^b ±0,43	15,07±4,57	22,24 ^{ab} ±0,95
P ₂	57,70±2,05	2,53 ^b ±0,45	15,40±3,17	22,48 ^{ab} ±0,27
P ₃	56,30±2,60	1,19 ^a ±0,48	14,76±1,21	20,72 ^a ±2,23

266 *Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata (P<0,05). P₀= Pengasinan
 267 tanpa penggunaan larutan *Indigofera sp.*, P₁= Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 25%, P₂=
 268 Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 50%, P₃= Pengasinan dengan penggunaan larutan
 269 *Indigofera sp.* 75%

270

1 **KUALITAS KIMIA TELUR ASIN ITIK PEGAGAN DENGAN**
2 **MENGGUNAKAN LARUTAN *Indigofera sp***

3 ***Chemical Quality of Salted Eggs Pegagan Duck Using Indigofera Sp***
4 ***Solution***

5
6 **ABSTRAK**

7 Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan *Indigofera sp.*
8 terhadap kualitas kimia telur asin itik Pegagan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan
9 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
10 Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan
11 dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan dan 4
12 ulangan. Masing-masing ulangan digunakan sebanyak 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas :
13 P0 (pengasinan tanpa larutan *Indigofera sp.*); P1 (pengasinan menggunakan larutan
14 *Indigofera sp.* 25%); P2 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 50%); dan P3
15 (pengasinan menggunakan larutan *Indigofera sp.* 75%). Parameter yang diamati meliputi
16 kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa
17 penggunaan larutan *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap kadar air dan
18 kadar protein, tetapi berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap kadar abu dan kadar lemak.
19 Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan larutan *Indigofera sp.* sampai konsentrasi
20 75% mampu mempertahankan kadar air, kadar protein, namun menurunkan kadar abu dan
21 kadar lemak.

22 ***Kata Kunci:*** *Indigofera sp.*, Kualitas gizi, Pengasinan, Telur itik Pegagan

23

24

ABSTRACT

25 *The purposed of this research to determine the effect of using Indigofera sp. solution to*
26 *nutrient quality in salted Pegagan duck's egg. The research was held on from Oktober until*
27 *Desember 2016 at Laboratory of Nutrition and Feed Animal, Faculty of Agriculture,*
28 *University of Sriwijaya. This research used completely randomized design (CRD) with four*
29 *treatments and four replications. Each replications have five eggs. The treatments consist*
30 *of P0 (without Indigofera sp. solution); P1 (salted using 25% Indigofera sp. solution); P2*
31 *(salted using 50% Indigofera sp. solution); and P3 (salted using 75% Indigofera sp.*
32 *solution). The parameter observed were water contents, ash, protein and lipid. The result*
33 *showed that Indigofera sp. solution not significantly ($P>0,05$) on effect the presentation of*
34 *moisture and protein, but significantly ($P<0,05$) on effect the presentation of ash and lipid.*
35 *It was concluded that the effect of using 75% Indigofera sp. solution can maintain to*
36 *moisture and protein, but decrease ash and lipid.*

Commented [h1]: Jika terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan.

Commented [h2]: Jelaskan asal telur yang digunakan

Commented [h3]: Sesuaikan dengan abstrak yang telah diperbaiki!

37 **Keywords:** *Indigofera sp.*, *Nutrient quality*, *Salted*, *Pegagan duck's egg*

Commented [h4]: Urutkan sesuai alfabetik

38

PENDAHULUAN

39 Itik Pegagan merupakan plasma nutfah Indonesia yang terdapat di Propinsi
40 Sumatera Selatan merupakan ternak unggas penghasil telur. Itik Pegagan berasal dari desa
41 Kotadaro, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Propinsi Sumatera Selatan.
42 Salah satu keunggulan itik Pegagan dibandingkan itik lokal lainnya adalah berat telur itik
43 rata-ratanya dapat mencapai 70-80 g (Pramudyati, 2003). Telur itik segar memiliki
44 kandungan protein 9,30-11,80%, lemak 11,40-13,52%, dan abu 1,10-1,17% (Ganesan et al.,
45 2014). Telur dapat disajikan sebagai pangan yang penting bagi manusia, penyimpanan
46 yang lama dapat mempengaruhi kualitas telur (Abdel-Nour et al., 2011). Keunggulan telur
47 sebagai produk pangan yang kaya akan gizi, namun memiliki kelemahan karena sifat telur
48 yang mudah rusak.

49 Salah satu penyebab kerusakan telur yaitu kontaminasi pada kulit telur yang berasal
50 dari kotoran induk ataupun yang ada pada kandang. Selain itu selama penyimpanan, kuning
51 telur akan mengalami penurunan kekuatan membran vitellin akibat adanya penguapan CO₂
52 serta air yang berasal dari putih telur masuk ke dalam kuning telur melalui proses osmosis.
53 Penguapan dan pelepasan gas terjadi secara terus menerus selama penyimpanan sehingga
54 semakin lama telur disimpan berat telur akan semakin berkurang. Menurut Pescatore dan
55 Jacob (2011) seiring bertambahnya umur telur akan kehilangan cairan dan isinya semakin
56 menyusut. Oleh karena itu perlunya dilakukan suatu teknologi pengawetan.

57 Teknologi pengawetan yang dapat digunakan yaitu, pengasinan. Telur itik yang
58 diasinkan, garam akan masuk dalam pori-pori kulit telur menuju putih telur, lalu kuning
59 telur. Garam akan menarik air yang dikandung telur. Garam juga terdapat ion chlor yang
60 berperan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dalam telur, sehingga menyebabkan
61 telur menjadi awet karena bakteri yang terkandung dalam telur mati (Ristante, 2013).
62 Namun, dalam proses pengawetan dapat terjadi penurunan kualitas telur akibat penguapan
63 CO₂ dan H₂O. Untuk itu, perlunya ditambahkan suatu bahan yang mengandung tanin yang
64 dapat menyamak kerabang telur dan fenol yang berfungsi mencegah masuknya
65 mikroorganisme ke dalam telur sehingga dapat meminimalisir penguapan yang terjadi saat
66 proses pengawetan.

Commented [h5]: Gunakan literature 10 tahun terakhir!

Commented [h6]: Hindari penggunaan kata "untuk"
dalam mengawali suatu kalimat

Commented [h7]: dan

67 Salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan tanin dan fenol yaitu
68 Indigofera. Tarigan dan Ginting (2011) melaporkan bahwa daun Indigofera mengandung
69 tanin dan fenol sebesar 0,80 g/kg BK dan 8,90 g/kg BK. Tanin berfungsi sebagai larutan
70 penyamak pada pengawetan telur untuk menutupi pori-pori telur. Fenol berfungsi
71 mencegah masuknya mikroba dan sebagai antioksidan.

Commented [h8]: gunakan literature 10 tahun terakhir!

72 Berdasarkan kandungan tanin dan fenol dalam Indigofera sp. maka perlunya
73 dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan Indigofera sp.
74 terhadap kualitas gizi telur asin itik Pegagan.

Commented [h9]: Kalimat ini tidak cocok untuk mengakhiri pendahuluan pada syatu artikel imiah, karena ini sudah melewati proses penelitian.

75 **BAHAN DAN METODE**

Commented [h10]: Sesuaikan dengan format JPS

76 Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, bertempat di Laboratorium Nutrisi
77 Makanan Ternak Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya Indralaya, Kabupaten
78 Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

Commented [h11]: Sesuaikan dengan format, jelaskan terlebih dahulu materi yang digunakan pada penelitian ini.

79 Pembuatan larutan dilakukan dengan menyeduh *Indigofera sp.* 25% (b/v), 50%
80 (b/v) dan 75% (b/v) dalam 500 ml air pada suhu 85°C selama 8 menit sambil terus diaduk.
81 Setelah 8 menit bubuk *Indigofera sp.* disaring dan diperas. Penelitian ini dilakukan dengan
82 metode eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak
83 Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 5
84 butir telur. Perlakuan terdiri atas : P0 = Pengasinan tanpa larutan Indigofera sp; P1 =
85 Pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 25% ; P2 = Pengasinan menggunakan
86 larutan Indigofera sp. 50% ; P3 = Pengasinan menggunakan larutan Indigofera sp. 75%

87 Peubah yang diamati dalam penelitian ini dan metode untuk mengukurnya adalah
88 sebagai berikut : kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak (AOAC, 1995).

89 **Materi Penelitian**

90 Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat-alat pembuatan telur asin
91 dan alat-alat kimia telur asin. Alat-alat pembuatan telur asin adalah ember plastik, kertas
92 amplas, panci, kompor atau alat pemanas, alat pengaduk, timbangan, dan alat penyaring
93 sedangkan alat-alat kimia telur asin adalah neraca analitik, gelas ukur, erlenmeyer, cawan

94 porselin, desikator, oven, tang penjepit, gelas beaker, kertas saring, tanur, labu destilasi,
95 buret, magnet pengaduk, batang pengaduk, pemanas, es batu, labu destruksi, alat soxhlet.

96 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik Pegagan yang masih
97 segar (umur 1-3 hari) sebanyak 80 butir, garam halus, abu gosok, aquades, daun Indigofera
98 sp., indicator campuran, H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, CuSO₄, NaOH 40%, batu didih, H₂SO₄
99 0,1 N, NaOH 0,1 N, dan n-heksana.

100 Analisa Data

101 Data diolah secara statistik dan dianalisis dengan analisa sidik ragam sesuai dengan
102 rancangan yang digunakan. Apabila berpengaruh nyata maka diperlukan uji lanjut dengan
103 menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1997).

104 HASIL DAN PEMBAHASAN

105 Pengaruh Penggunaan Larutan Indigofera sp. Terhadap Kualitas Gizi Telur Asin
106 Itik Pegagan dapat dilihat pada tabel 1.

108 Kadar Air

109 Hasil analisis statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
110 Indigofera sp. berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air telur asin itik Pegagan. Hal
111 ini diduga oleh kandungan tanin yang terdapat pada larutan Indigofera sp. belum mampu
112 menutupi pori-pori kulit telur sehingga proses dehidrasi osmosis belum berjalan dengan
113 baik disebabkan karena kandungan tanin yang rendah sehingga pori-pori kulit telur tetap
114 terbuka. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Allismawita et al. (2014) yang melaporkan
115 bahwa kadar air telur asin berkisar antara 67,00-69,00% yang direndamin dalam larutan
116 lidah buaya.

117 Faikoh (2014) bahwa pengawetan telur dapat dilakukan dengan penyamak nabati.
118 Prinsip dasar pengawetan telur menggunakan bahan penyamak nabati adalah terjadinya
119 reaksi penyamakan pada bagian luar kulit telur. Reaksi tersebut mengakibatkan kulit telur
120 menjadi *impermeable* terhadap air dan gas sehingga pengeluaran air dan gas dari dalam
121 telur dapat ditekan sekecil mungkin.

Commented [h12]: Buat pemisahan penjelasan antara materi dan metode.

Sebaiknya diawali materi, kemudian metode yang mencakup semua aspek pelaksanaan penelitian, seperti rancangan yang digunakan, prosedur pelaksanaan penelitian, cara pengukuran parameter dan analisis yang dilakukan.

Commented [h13]: Pilih salah satu saja : analisa atau sidik

Commented [h14]: T nya huruf capital "T"

Commented [h15]: Gunakan kata kata yang baku dalam penulisan ilmiah

Commented [h16]: Apakah ini masih termasuk paragraph sebelumnya?

122 Proses pengasinan terjadi menggunakan prinsip dehidrasi osmosis. Dehidrasi
123 osmosis merupakan proses perpindahan massa secara simultan (countercurrent flows)
124 antara keluarnya air dari bahan dan zat terlarut berpindah dari larutan ke dalam bahan.
125 Hidayati (2009) yang menyatakan bahwa garam akan terionisasi dan menarik sejumlah
126 molekul air, peristiwa ini disebut hidrasi ion. Jika konsentrasi garam makin besar, maka
127 makin banyak ion hidrat dan molekul air terjerat, sehingga menyebabkan Aw bahan pangan
128 menurun. Aktivitas garam dalam menarik air ini erat kaitannya dengan peristiwa
129 plasmolysis, dimana air akan bergerak dari konsentrasi garam rendah ke konsentrasi garam
130 tinggi karena adanya perbedaan tekanan osmosis. Hal ini menyebabkan hasil yang berbeda
131 tidak nyata karena air yang terdapat pada kuning telur berpindah ke putih telur. Air
132 merupakan komponen terbesar dari putih telur. Menurut Winarno dan Koswara (2002),
133 kadar air putih telur itik segar sebesar 88,00%.

134 Rataan kadar air pada penelitian ini berada pada kisaran 54,93%-57,70%. Rataan
135 nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh
136 Agustina et al. (2015), bahwa telur itik yang diasinkan dengan media kulit buah manggis
137 (*Garcinia mangostana* L) selama masa pemeraman memperlihatkan hasil lebih tinggi, yaitu
138 63,54%-68,02%. Hal ini, terkait dengan media pengasinan yang digunakan selama proses
139 pengawetan.

140 **Kadar Abu**

141 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
142 *Indigofera* sp. berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu telur asin itik Pegagan.
143 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (1,19%) berbeda nyata terhadap perlakuan P0
144 (2,12%), P1 (2,11%), dan P2 (2,53%). Perlakuan P2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan
145 P0 dan P1. Perlakuan P3 merupakan kadar abu terendah sebesar 1,19%, dibandingkan
146 dengan perlakuan P1, P0, dan P2. Perlakuan P2 merupakan kadar abu tertinggi sebesar
147 2,53% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan P0.

148 Berdasarkan pendapat Hardini (2000), bahan kering terdiri dari bahan organik dan
149 anorganik. Bahan organik tersusun atas protein, lemak, karbohidrat dan bahan anorganik
150 berupa abu. Hal ini menunjukkan bahwa nilai bahan kering mempunyai kaitan dan saling

Commented [h17]: Ganti dengan literature terbaru!

151 mempengaruhi dengan kadar abu. Nilai bahan kering kuning telur pada penelitian ini
152 menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan P2 yaitu sebesar 72,43%. Hal ini sejalan
153 dengan kadar abu yang menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan P2 yaitu 2,53%.

154 Masuknya garam pada telur terjadi secara difusi setelah garam mengion menjadi ion
155 Na^+ dan Cl^- , lalu berdifusi melalui lapisan kutikula, bunga karang, lapisan mamilaris,
156 membran kulit telur, putih telur, membran vitellin dan kuning telur. Proses difusi garam
157 telah berjalan baik, hal ini dapat terlihat jelas pada struktur kuning telur yang menggumpal
158 akibat protein pada kuning telur mengalami penurunan daya larut. Garam yang masuk telah
159 merusak protein yang ada di putih telur, hal ini menyebabkan kadar abu mengalami
160 penurunan. Hal ini diduga kandungan fenol yang terdapat pada larutan *Indigofera sp.*
161 mampu berikatan dengan mineral yang ada pada kuning telur. Molekul OH yang terdapat
162 pada fenol, hidrogen yang ada lepas menjadi H^+ lalu atom O^- yang tidak stabil dapat
163 menarik mineral Fe (besi) yang terdapat pada kuning telur. Sehingga semakin tinggi
164 konsentrasi larutan *Indigofera sp.* maka semakin rendah kadar abu. Ikatan lain yang mudah
165 teroksidasi adalah ikatan oksigen dan hidrogen yang ditemukan dalam fenol.

166 Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu pada telur asin itik Pegagan berada
167 pada kisaran 1,19%-2,53%, berbeda dengan penelitian Agustina et al. (2015), melaporkan
168 kadar abu telur itik yang diasinkan sekitar 2,69%. Sedangkan berdasarkan penelitian
169 Ganesa et al. (2014) menunjukkan bahwa kandungan abu telur asin itik yaitu 7,5%.

170 **Kadar Protein**

171 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
172 *Indigofera sp.* berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein telur asin itik Pegagan.
173 Hasil yang berbeda tidak nyata pada kadar protein dikarenakan kadar air yang tidak
174 berbeda nyata. Hal ini berkaitan dengan nilai bahan kering telur asin yang terdiri dari bahan
175 organik dan bahan anorganik. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein yang berbeda
176 tidak nyata berhubungan dengan nilai bahan kering.

177 Kadar protein yang berbeda tidak nyata diduga terkait dengan bentuk protein
178 globuler yang mempunyai rantai-rantai polipeptida yang berlipat-lipat dengan rapat
179 menjadi bentuk bulat atau globuler. Protein ini larut dalam larutan garam asam encer, juga

180 lebih mudah berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam, pelarut asam basa
181 dibandingkan protein serabut. Protein globular juga merupakan protein yang mudah
182 terdenaturasi (Winarno, 1997).

183 Nilai kadar protein telur asin itik Pegagan pada penelitian ini sekitar 14,76-15,56%.
184 Berdasarkan pendapat Nurrahmawati (2011), melaporkan kadar protein telur itik yang
185 diasinkan menggunakan abu pelepah kelapa dan perendaman dalam larutan teh berbagai
186 konsentrasi sekitar 10,59-12,99%. Sedangkan berdasarkan penelitian Ganesa et al. (2014),
187 kadar protein telur asin itik yaitu 14%.

188 **Kadar Lemak**

189 Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan larutan
190 *Indigofera sp.* berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak telur asin itik Pegagan.
191 Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P3 (20,72%) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1
192 (22,24%) dan P2 (22,48%) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (25,00%). Perlakuan
193 P=0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P3 merupakan kadar
194 lemak terendah sebesar 20,72% dibandingkan dengan perlakuan P1, P2, dan P0. Perlakuan
195 P0 merupakan kadar lemak tertinggi sebesar 25,00% dibandingkan perlakuan P3, P1, dan
196 P2.

197 Berdasarkan rata-rata kadar lemak kasar telur asin, perlakuan tanpa penggunaan
198 larutan *Indigofera sp.* berbeda nyata dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 75%. Hal ini
199 dikarenakan kandungan bahan kering kuning telur. Nilai bahan kering P0 sebesar 67,57%
200 sedangkan P3 dengan bahan kering 72,53%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
201 *Indigofera sp.* maka semakin rendah kadar lemak telur asin. Penurunan kadar lemak pada
202 perlakuan ini diduga karena kandungan fenol yang terdapat pada *Indigofera sp.* Kadar fenol
203 pada penelitian ini berkisar antara 2,22%-6,67%. Semakin tingginya konsentrasi larutan
204 *Indigofera sp.* yang diberikan maka semakin rendah kadar lemak telur asin itik Pegagan.
205 Hal ini sejalan dengan penelitian Asmayani *et al.*, (2014) bahwa penambahan ekstrak jahe
206 dan asap cair dengan konsentrasi tinggi dapat memperkecil kadar lemak kuning telur asin.
207 Hal ini disebabkan oleh adanya senyawa fenol dari asap cair yang berperan sebagai

Commented [h18]: Asap cair dari mana?
Silakan focus pada penelitian larutan indigofera!

208 antioksidan sehingga semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka semakin rendah
209 kadar lemak telur asin.

210

211

KESIMPULAN

212 Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan larutan
213 *Indigofera* sp. sampai konsentrasi 75% mampu mempertahankan kadar air dan kadar
214 protein, namun menurunkan kadar abu dan kadar lemak.

215

216

DAFTAR PUSTAKA

217 Abdel-Nour N, Ngadi M., Prasher S, dan Karimi Y. 2011. Prediction of egg freshness and
218 albumen quality using visible/ near infrared spectroscopy. *Food and Bioprocess*
219 *Technology*. 4, 731–736. <https://doi.org/10.1007/s11947-009-0265-0>

220

221 Agustina KK., Gede AA. dan Dharmayudha O. 2015. Analisis Nilai Gizi Telur Itik Asin
222 Yang Dibuat Dengan Media Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L)
223 Selama Masa Pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*, Denpasar.
224 <https://ocs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/view/19653>

225

226 Allismawati, Novia D, Putra I. 2014. Evaluasi Total Koloni Bakteri dan Umur Simpan
227 Telur Asin yang Direndam dalam Larutan Lidah Buaya (*Aloevera barbadensis*
228 Miller). *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol 16 (2).
229 <https://doi.org/10.25077/jpi.16.2.71-77.2014>

230

231 Asmayani., Abustam E., Irmawati. 2014. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber*
232 *Officinale*) dan Asap Cair (Liquid Smoke) dengan Lama Pengasinan Terhadap
233 Kualitas Kedalaman Rongga Udara dan Lemak Kuning Telur. *JIIP*. Volume 1
234 Nomor 2.125-134

235

236 AOAC. 1995. *Official Methode of Analysis*. Association of Official Analytical Chemist,
237 Washington DC.

238

239 Faikoh, N.E. 2014. Keajaiban Telur. Istana Media.Yogyakarta.

240

241 Ganasen P. Kaewmanee1 T, Benjakul S, dan Baharin BS. 2014. Comparative Study on the
242 Nutritional Value of Pidan and Salted Duck Egg. *Korean J. Food Sci. An*. Vol. 34,
243 No. 1

244

245 Hardini. 2000. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Telur Konsumsi dan Telur Biologis
246 terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Kampung. Laporan Hasil Penelitian
247 Mandiri FMIPA. Universitas Terbuka.

- 248
249 Hidayati, N dan Mardiono. 2009. *Pengaruh waktu pengasinan terhadap kadar protein putih telur*. Jurnal
250 Biomedika. 2 (1) : 81-86.
- 251
252 Nurrahmawati K. 2011. *Uji Protein dan Kalsium pada Telur Asin Hasil Pengasinan*
253 *Menggunakan Abu Pelepah Kelapa dan Perendaman Dalam Larutan Teh*
254 *Berbagai Konsentrasi*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
255 Semarang.
- 256
257 Ristanto S. 2013. *Uji organoleptik dan mikrobiologi telur asin menggunakan perendaman*
258 *lumpur sawah*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- 259
260 Steel RGD dan Torrie JH. 1997. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Penerjemah
261 Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- 262
263 Tarigan A dan Ginting SP. 2011. Pengaruh Taraf Pemberian *Indigofera sp.* terhadap
264 Konsumsi dan Kecernaan Pakan serta Pertambahan Bobot Hidup Kambing yang
265 Diberi Rumput *Brachiaria ruziziensis*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16(1).
266 Pp. 25-32. http://lolitikambing.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/jitv_2.pdf
- 267
268 Winarno FG dan Koswara S. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*.
269 M-Brio Press, Bogor.
- 270
271

272 Tabel 1 Rataan kualitas gizi telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Rerata			
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
P ₀	54,93±3,11	2,12 ^b ±0,43	15,56±4,18	25,00 ^b ±2,82
P ₁	55,92±2,64	2,11 ^b ±0,43	15,07±4,57	22,24 ^{ab} ±0,95
P ₂	57,70±2,05	2,53 ^b ±0,45	15,40±3,17	22,48 ^{ab} ±0,27
P ₃	56,30±2,60	1,19 ^a ±0,48	14,76±1,21	20,72 ^a ±2,23

273 *Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata (P<0,05). P₀= Pengasinan
 274 tanpa penggunaan larutan *Indigofera sp.*, P₁= Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 25%, P₂=
 275 Pengasinan dengan penggunaan larutan *Indigofera sp.* 50%, P₃= Pengasinan dengan penggunaan larutan
 276 *Indigofera sp.* 75%
 277