

Mutu Telur Asin Desa Kelayu Selong Lombok Timur yang Dibungkus dalam Abu Gosok Dan Tanah Liat

SURAINIWATI¹ , I KETUT SUADA², MAS DJOKO RUDYANTO¹

Lab Kesehatan Masyarakat Veteriner,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana
Jl.P.B.Sudirman, Denpasar, Bali
Email : zora.anaku@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengasinan dan lama penyimpanan serta perubahan yang terjadi selama proses pengasinan berlangsung sampel diambil dari desa kelayu kecamatan selong lombok timur. Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 4 x 5, dengan 2 faktor perlakuan yaitu faktor pertama meliputi telur itik segar dan telur itik yang dalam proses pengasinan. Faktor yang kedua yaitu jangka waktu pengamatan yang dimulai dari hari ke-3, ke-10, ke-17, sampai hari ke-24 (dengan 4 kali pengamatan). Variabel bebas dalam penelitian ini telur itik segar dan telur itik dalam proses pengasinan. Data yang terkumpul dianalisis dengan sidik ragam dan bila hasil yang diperoleh berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT) dan Haugh Unit (HU), telur itik segar pada hari ke-3, ke-10, ke-17, sampai hari ke-24, mengalami penurunan, sedangkan pada telur asin mengalami peningkatan. Selama pengasinan kualitas telur itik asin lebih baik dibandingkan dengan telur itik segar yang berasal dari desa Kelayu Kecamatan Selong Lombok Timur, ditinjau dari IPT, IKT dan HU. Selama penyimpanan terjadi perbedaan jelas terlihat terhadap kualitas telur itik yang berasal dari desa Kelayu Kecamatan Selong Lombok Timur ditinjau dari IPT, IKT dan HU. Terjadi interaksi selama pengasinan dan penyimpanan terhadap kualitas telur itik, ditinjau dari IPT, IKT, dan HU.

Kata kunci : mutu telur, abu gosok, telur asin

PENDAHULUAN

Telur adalah salah satu bahan makanan hewani yang dikonsumsi selain daging, ikan dan susu. Umumnya jenis telur yang dikonsumsi berasal dari ayam, bebek dan angsa. Telur mempunyai beberapa kelebihan dan gizi yang diperlukan oleh tubuh, selain itu juga rasanya enak, mudah dicerna, membuat badan segar dan kuat. Telur mengandung banyak protein tinggi, karena memiliki susunan asam amino yang lengkap, sehingga dijadikan patokan untuk menentukan mutu protein dari bahan pangan yang lain. Telur merupakan sumber protein hewani yang mudah didapat dan harganya juga relatif murah, dapat dijangkau oleh hampir seluruh masyarakat, banyak unsur gizi yang cukup untuk tubuh seperti asam amino esensial yang mutlak diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan. Selain itu telur juga mengandung lemak, mineral dan beberapa vitamin A, D, E, dan K (Suardana dan Swacita, 2008). Telur juga merupakan produk peternakan yang memberikan sumbangan besar bagi tercapainya kecukupan gizi masyarakat. Dari sebutir telur didapatkan gizi yang cukup sempurna, karena mengandung zat-zat gizi yang lengkap dan mudah dicerna (Sudaryani, 1996).

Protein dalam telur mempunyai mutu yang tinggi, karena memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap, sehingga dijadikan patokan untuk menentukan mutu protein dari bahan pangan yang lain, di samping adanya hal - hal yang menguntungkan telur juga memiliki sifat yang mudah rusak. Untuk mengolah atau mengawetkan telur, diperlukan pengetahuan tentang struktur, komposisi dan sifat fisikokimia telur itu sendiri (Anjarsari, 2010).

Dalam kehidupan sehari-hari telur tidak hanya dikonsumsi secara langsung, namun juga dapat diolah menjadi berbagai makanan, bisa dijadikan berbagai macam telur olahan, di antaranya telur pindang dan diasinkan. Telur yang digunakan untuk membuat telur asin adalah telur itik, karena telur itik memiliki kulit telur yang tebal dan kuningnya lebih besar dari pada kuning telur ayam, dan memiliki pori-pori lebih besar dibandingkan dengan telur ayam (Abidin, 2003).

Pada proses pembuatan telur asin diperlukan beberapa bahan di antaranya garam, abu gosok dan sedikit air. Lama penyimpanan selama 7-22 hari, dan semakin lama telur

disimpan maka telur akan semakin asin. Perubahan juga terjadi pada tinggi putih telur, kuning telur dan warna kuning telur. Pada umur sehari tinggi putih dan kuning telur tidak mengalami perubahan, namun pada hari keempat, putih dan kuning mengalami perubahan tinggi, dan pada hari keenam putih semakin keras sedangkan kuning mengalami perubahan menjadi lebih padat, warna pada kuning juga berubah menjadi lebih kuning kecoklatan. Semakin kecoklatan kuning telur maka minyak yang dihasilkan semakin banyak. Bila penyimpanan semakin lama maka rasa asinpun semakin terasa. Desa Kelayu merupakan tempat penghasil telur asin karena rata-rata warga di daerah tersebut memproduksi telur asin, dan mereka mendirikan kelompok usaha bersama sebagai penopang hidup. Setiap hari rata-rata warga memproduksi telur asin dan penjualannya disebar di pasar-pasar dan kios-kios sekitarnya. Produksi telur asin dipilih karena telur asin lebih lama penyimpanannya bila dibandingkan dengan telur biasa, karena itu telur asin lebih banyak digemari oleh masyarakat. Selain itu juga untuk menambah pengetahuan bagi masyarakat bahwa telur lebih baik bila diasinkan, berbeda dengan telur yang biasa atau telur yang tidak diasinkan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui lama penyimpanan memiliki pengaruh terhadap kualitas telur itik yang ditinjau dari Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT) dan Haugh Unit (HU)? Apakah terjadi interaksi antara telur itik dalam proses pengasinan dan lama penyimpanan terhadap kualitas telur itik ditinjau dari Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT) dan Haugh Unit (HU)?

Manfaat dari penelitian ini adalah : Pertama, semua lapisan masyarakat dapat mengetahui pengasinan dapat mempengaruhi kualitas telur itik ditinjau dari Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT), dan Haugh Unit (HU). Kedua, semua lapisan masyarakat dapat mengetahui bahwa lama penyimpanan mempengaruhi kualitas telur itik ditinjau dari Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT), dan Haugh Unit (HU). Supaya semua lapisan masyarakat dapat mengetahui bahwa adanya perubahan antara pengasinan terhadap pengaruh lama penyimpanan telur itik ditinjau dari Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT), dan Haugh Unit (HU).

METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini 20 butir telur yang dalam proses pengasinan dan 20 butir telur yang belum diasinkan. Telur berasal dari desa Kelayu Kecamatan Selong Lombok Timur.

Alat yang digunakan adalah jangka sorong, kaca (bidang datar dan licin), timbangan analitik (*Electric pocked scale, model EHA 501, produksi: Krischef*), tempat telur (*tray*), plastik, spidol dan kertas label.

Metode

Telur itik yang mengalami proses pengasinan diambil pada hari ketiga dilakukannya. Setelah itu telur ditimbang satu persatu menggunakan timbangan analitik untuk mengetahui berat awal telur. Kemudian telur dipecahkan satu persatu setiap minggu pada kaca datar dan kuningnya diukur menggunakan jangka sorong, selanjutnya dilakukan pengukuran pada putihnya. Pengamatan dilakukan sebanyak 4 kali pada hari ke-3, hari ke-10, hari ke-17 sampai hari ke-24, dan pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali, ini dilakukan untuk pemeriksaan Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT), dan Haugh Unit (HU).

Telur yang telah diambil sebanyak 20 butir terlebih dahulu diteropong satu persatu di bawah sinar matahari atau lampu pijar untuk mengetahui kualitas telur. Terlebih dahulu telur dibersihkan dengan cara mencuci dalam bak plastik yang diisi air. Setelah bersih kemudian dikeringkan, dibuat adonan yang terdiri dari abu gosok dan garam menjadi bubur. Setelah semua siap, telur kemudian dibungkus satu persatu secara merata setebal 1-2 mm, setelah itu telur disimpan dalam *tray* selama 22 hari.

Indeks putih telur adalah perbandingan antara tingkat tinggi putih telur dengan rata-rata lebar dan panjang putih telur (Laily dan Suhendra, 1979)

Indeks Putih Telur:

$$IPT = \frac{T}{\frac{1}{2} (L1 + L2)}$$

Keterangan:

T = Tinggi Putih Telur (mm)

L1 = Lebar Putih Telur (mm)

L2 = Panjang Putih Telur (mm)

Telur dipecahkan dan isi telur diletakkan di atas permukaan kaca, dipisahkan bagian kuning telur dan putih telur. Tinggi kuning telur diukur dengan menggunakan jangka sorong. Indeks kuning telur diperoleh menggunakan rumus:

$$IKT = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur (mm)}}{\text{Diameter Kuning Telur (mm)}}$$

Haugh Unit Telur dengan menggunakan rumus:

$$HU = 100 \text{ Log } \left[H - \left(\frac{\sqrt{G (3 W^{0,37} - 100)}}{100} \right) + 1,9 \right]$$

Keterangan :

H : tinggi putih telur (mm)

W : berat telur (gram)

G : konstanta (32)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah telur itik segar dan dalam proses pengasinan. Peubah terikat adalah nilai IPT, IKT, HU.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 4 x 5, dengan 2 faktor perlakuan yaitu faktor pertama meliputi telur itik diasinkan dan telur segar. Sedangkan faktor kedua yaitu jangka waktu mulainya pengamatan dari hari ke-3, ke-10, ke-17 sampai ke-24 ini dilakukan 4 kali pengamatan.

Data hasil yang terkumpul dianalisis dengan sidik ragam dan apabila ada hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Hasil**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan Haugh Unit mengalami perubahan selama penyimpanan, seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

Indeks putih telur

Hasil sidik ragam penelitian menunjukkan bahwa pengasinan dan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), terhadap lama penyimpanan bila ditinjau dari Indeks Putih Telur (IPT). Terjadi interaksi yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pengasinan dan lama penyimpanan pada telur asin. Uji berjarak *Duncan* (Steel dan Torrie, 1993) dilakukan untuk mengetahui perbedaan Indeks Putih Telur (IPT) selama penyimpanan.

Tabel 1. Lama Penyimpanan terhadap Indeks Putih Telur (IPT)

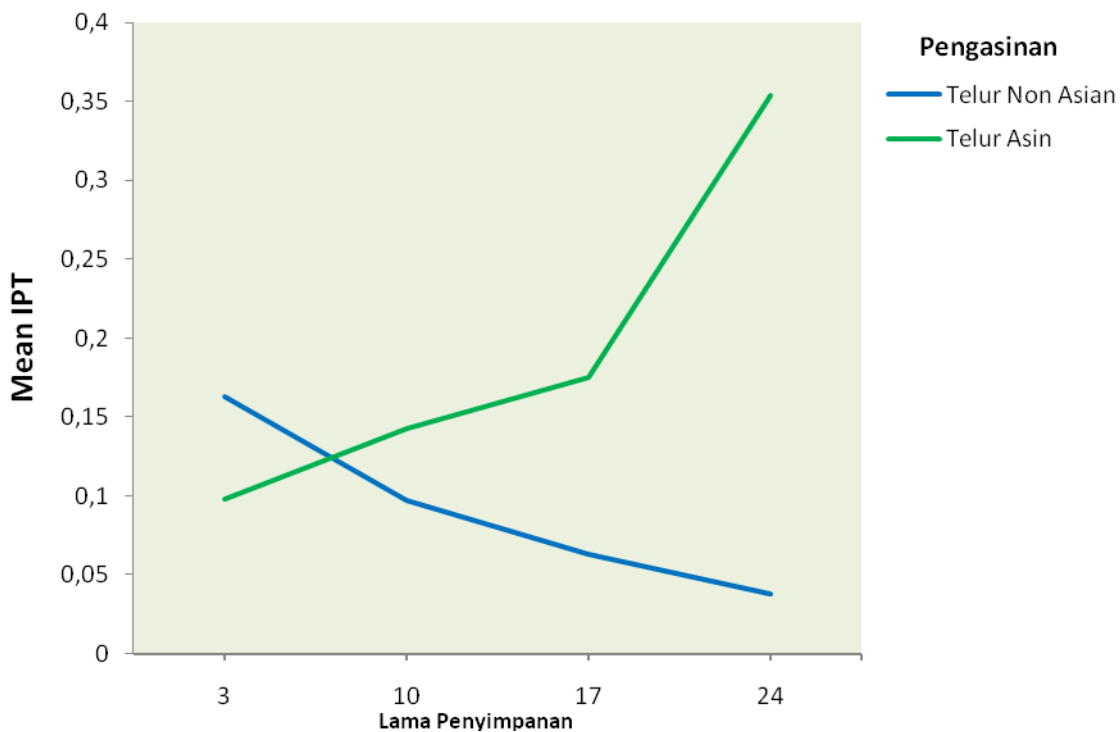
Perlakuan	Hari ke-			
	3	10	17	24
Telur Tidak Asin	0.163 aA	0.097 bA	0.063 cB	0.038 cB
Telur Asin	0.098 dA	0.143 cA	0.175 bA	0.354 aA

Keterangan: Huruf aA, bA, cB, cB, dA, cA, bA, aA pada kolom (huruf besar dan huruf kecil) menunjukkan perbedaan pada mutu putih telur tidak asin, sedangkan angka merupakan tinggi dari putih telur asin.

Tabel 2 menunjukkan pada telur itik segar hari ke-3 (0,163), dan menurun berturut-turut mulai dari hari ke-10 (0,097), pada hari ke-17 (0,063) dan pada hari ke-24 (0,038). Uji wilayah berganda *Duncan* menunjukkan bahwa telur itik tidak asin pada hari ke-3 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan hari ke-10. Begitu pula dengan hari ke-10 dengan hari ke-17. Namun hari ke-17 dengan hari ke-24 berbeda nyata ($P < 0,05$). Indeks Putih Telur pada telur

non asin dan telur itik asin tidak berbeda nyata pada hari ke-3 dan ke-10, sedangkan pada hari ke-17 dan ke-24 Indeks Putih Telur terlihat nyata ($P < 0.05$) lebih tinggi dari Telur Non Asin.

Pada analisis yang dilakukan pada nilai Indeks Putih Telur (IPT) telur itik asin pada hari ke-3 (0,098), mengalami peningkatan yang berturut-turut mulai dari hari ke-10 (0,143), hari ke-17 (0,175), dan pada hari ke-24 (0,354). Dari hasil uji jarak berganda Duncan didapatkan hasil bahwa telur itik yang diasinkan pada hari ke-3 berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) dengan hari ke-10. Begitu juga hari ke-10 dengan hari ke-17 dan pada hari ke-17 dengan hari ke-24. Terjadinya peningkatan pada Indeks Putih Telur (IPT) karena lama penyimpanan yang dilakukan pada saat pengasinan, sehingga kadar garam masuk ke dalam putih telur semakin banyak (Chen *et al.*, 1998). SS



Gambar 1. Gambar Lama Pengasinan dan Lama Penyimpanan terhadap IPT

Gambar.1 memperlihatkan terjadinya interaksi yang sangat nyata ($P < 0.01$) antara lamanya pengasinan dan lamanya penyimpanan terhadap Indeks Putih Telur (IPT). Semakin lama telur itik disimpan maka nilai Indeks Putih Telurnya (IPT) akan menurun. Ini

disebabkan oleh sifat fisiko-kimia pada telur kehilangan CO₂ melalui pori-pori kulit dari albumin yang menyebabkan perubahan fisik dan kimia (Tien *et al.*, 2010). Namun, sebaliknya bila telur itik segar yang diasinkan maka Indeks Putih Telur (IPT) semakin meningkat, ini disebabkan oleh pengaruh kadar garam pada saat penyimpanan atau pemeraman.

Indeks Kuning Telur

Data yang diperoleh dari hasil penelitian Indeks Kuning Telur (IKT) pada telur yang diasinkan dan telur yang tidak diasinkan, dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Hasil penelitian dapat dianalisis menggunakan sidik ragam. Pengaruh pengasinan serta lama penyimpanan terhadap kualitas Indeks Kuning Telur (IKT) dan daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 3 di atas. Menunjukkan bahwa pengasinan dan lamanya penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap Indeks Kuning telur (IKT) dan kualitasnya. Terjadi interaksi yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap Indeks Kuning Telur (IKT) dengan pengasinan dan lama penyimpanan pada telur itik. Untuk mengetahui perbedaan selama penyimpanan pada Indeks Kuning Telur (IKT), dilakukan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

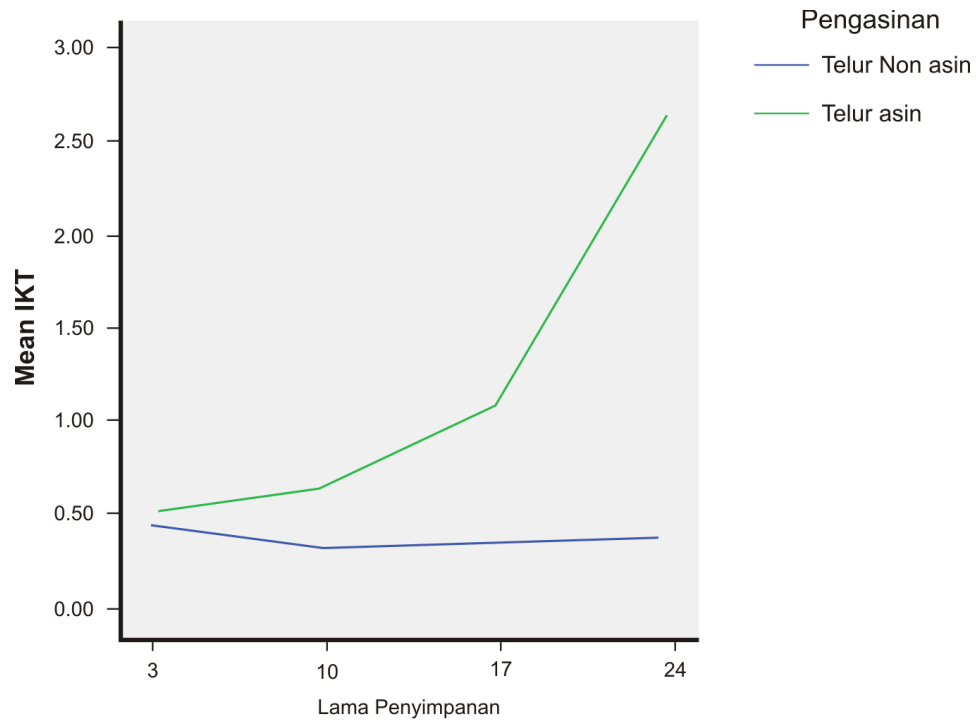
Tabel 2. Lama Penyimpanan terhadap Indeks Kuning Telur (IKT)

Perlakuan	Hari ke-			
	3	10	17	24
Telur Itik Tidak Asin	0.437 aA	0.334 aA	0.318 aA	0.271 aB
Telur Asin	0.510 bA	0.634 bA	1.104 bA	2.706 aA

Keterangan: Pada kolom terdapat huruf yang berbeda yang menunjukkan aA, aB, bA, aA pada kolom (huruf besar dan huruf kecil) menunjukkan perbedaan pada mutu kuning telur tidak asin, sedangkan angka menunjukkan tinggi pada kuning telur asin.

Tabel 2 menunjukkan nilai Indeks Kuning Telur (IKT) dengan menyatakan bahwa telur asin pada hari ke-3 (0,510), mengalami peningkatan pada hari ke-10 (0,634), hari ke-17 (1,104) dan pada hari ke-24 (2,706). Dari hasil analisis uji wilayah berganda Duncan diperoleh bahwa telur itik yang diasinkan mengalami perbedaan sangat nyata ($P < 0.01$) pada hari ke-3 dengan hari ke-10. Begitu juga dengan hari ke-10 dengan hari ke-17, dan hari ke-17 dengan hari ke-24. Ini terjadi karena kuning telur mengalami penegerasan yang menyebabkan kuning telur meningkat sehingga diameternya mengecil, maka terjadi peningkatan pula pada Indeks Kuning Telur. Rataan nilai Indeks Kuning Telur (IKT) telur itik segar pada hari ke-3 (0,437), akan mengalami penurunan berturut-turut pada hari ke-10 (0,334), hari ke-17 (0,318), dan hari ke-24 (0,271). Hasil analisis uji wilayah berganda Duncan menunjukkan telur itik segar pada hari ke-3 dengan hari ke-10 berbeda sangat nyata ($P < 0.01$). Begitu pula pada hari ke-10 dengan hari ke-17 dan hari ke-17 dengan hari ke-24. Kuning telur berubah dipengaruhi oleh penurunan elastisitas pada membran vitelin, yang diikuti oleh membesarnya kuning telur selama penyimpanan. Penyimpanan telur itik segar yang dilakukan sangat berpengaruh terhadap diameter kuning telurnya, sehingga Indeks Kuning Telurnya menjadi kecil (Sirait, 1986).

Gambar 2. menunjukkan antara pengasinan dan lama penyimpanan terhadap Indeks Kuning Telur (IKT) dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Perlakuan dan Lama Penyimpanan terhadap IKT

Gambar 2 memperlihatkan adanya interaksi yang sangat nyata ($P < 0.01$) antara pengasinan dan lamanya penyimpanan terhadap nilai Indeks Kuning Telur (IKT). Penyimpanan telur yang segar akan menyebabkan penurunan nilai Indeks Kuning Telur. Hal seperti ini terjadi karena adanya penguapan CO_2 dan H_2O sehingga berpengaruh pada pH kuning telur sehingga diameternya semakin membesar.

Haugh Unit

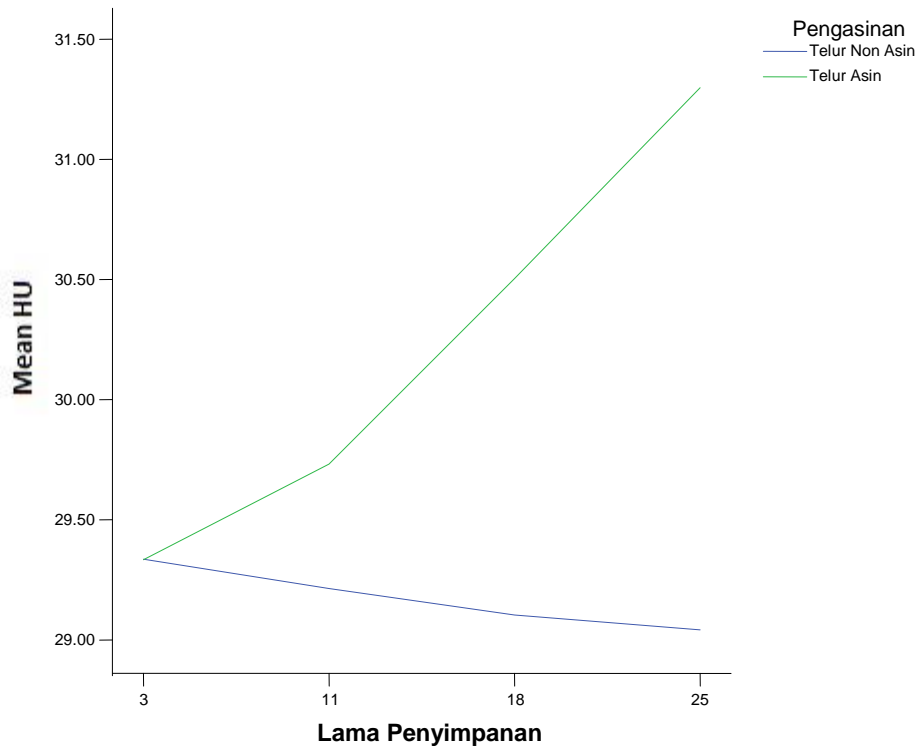
Hasil penelitian dari Haugh Unit (HU) selama penyimpanan pada telur itik yang tidak diasinkan dan telur itik yang diasinkan dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini. Hasil penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Data sidik ragam pengaruh pengasinan dan lama penyimpanan terhadap kualitas Haugh Unit (HU), merupakan lama pengasinan dan lama penyimpanan yang berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap telur itik yang ditinjau dari Haugh Unit (HU). Adapun interaksi yang sangat nyata ($P < 0.01$) antara pengasinan dan penyimpanan terhadap kualitas telur itik yang ditinjau dari Haugh Unit (HU). Dan untuk mengetahui perbedaan pada Haugh Unit (HU) selama telur disimpan, dilakukan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Tabel 3. Lama Penyimpanan terhadap Haugh Unit

Perlakuan	Hari ke-			
	3	10	17	24
Telur Itik Non Asin	31.177 aA	30.458 bA	29.927 cA	27.388 cA
Telur Itik Asin	29.837 dA	30.504 cA	31.298 bB	31.320 aB

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan mutu telur itik tidak asin dan angka menunjukkan mutu tinggi telur asin.

Telur itik segar pada hari ke-3 dengan hari ke-10 terlihat berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap Haugh Unit (HU), begitu juga pada hari ke-10 dengan hari ke-17, dan hari ke-17 dengan hari ke-24, dimana lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap berat telur. Berat telur akan menurun apabila semakin lama disimpan. Nilai pH putih telur akan meningkat bila semakin lama disimpan sehingga menyebabkan kerusakan secara fisikokimia. Haugh Unit (HU) juga akan menurun jika berat putih telur dan tinggi putih telur menurun (Roesdiyanto, 2002). Gambar hubungan antara pengasinan dan lama penyimpanan terhadap Haugh Unit (HU) dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Hubungan antara proses pengasinan dan Lama Penyimpanan terhadap HU

Terjadi interaksi yang sangat nyata ($P < 0.01$) antara nilai Haugh Unit (HU) terhadap lama penyimpanan dan pengasinan. Semakin lama telur itik non asin disimpan maka nilai Haugh Unit (HU) mengalami penurunan. Nilai Haugh Unit (HU) tergantung pada berat telur dan tinggi albumin. Apabila semakin tinggi berat telur dan tinggi albumine kental maka nilai Haugh Unit (HU) juga meningkat. Sedangkan telur itik asin semakin lama disimpan maka Haugh Unit (HU) akan mengalami peningkatan. Ini disebabkan kadar garam yang masuk kedalam putih telur dan lamanya penyimpanan. Apabila penyimpanan semakin lama dilakukan maka putih telur akan mengental, karena air yang terkandung dalam putih telur diserap oleh garam yang masuk ke dalam putih telur.

SIMPULAN

Selama pengasinan mutu telur itik asin lebih baik dibandingkan dengan telur itik segar yang berasal dari desa Kelayu Kecamatan Selong Lombok Timur. Selama penyimpanan terjadi perbedaan jelas terlihat terhadap kualitas telur itik yang berasal dari desa Kelayu Kecamatan Selong Lombok Timur.

SARAN

Telur itik dalam penyimpanannya diberi perlakuan dengan pengasinan, yang bertujuan supaya telur segar lebih tahan lama dari telur yang tidak diasin. Agar dapat meningkatkan kualitas telur itik, dan juga memberikan hasil yang positif bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada peternak itik Desa Kelayu Kecamatan Selong Lombok Timur yang telah membantu dan mengajarkan cara membuat telur asin dan dalam menyelesaikan penelitian ini, dan teman-teman terdekat yang membantu pada saat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2003. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Pedaging*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Anjarsari. 2010. *Pangan Hewani, Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi*. Cetakan Pertama, Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Chen, B, C. Huang, D. Huang and Lee, J.K.M. 1998. *Osmosis Trough Membrane Putaminis of Egg*. J. Food Sci. 63: 1185-1191
- Laily, R.A, dan Suhendra, P. 1979. *Teknologi Hasil Ternak Bagian II Teknologi Telur*. Edisi ke-2. Lepas. Ujung Pandang.
- Roesdiyanto. 2002. *Kualitas Telur Itik Tegal yang Dipelihara Secara Intensif dengan Berbagai Tingkat Kombinasi Metionin-Lancang (Atlanta Sp)*. J. Animal Production. 4 (2): 77-82.
- Sirait, C. H. 1986. *Telur dan Pengolahanya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.

Steel, R. G. D dan Torrie, J.H. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika Edisi ke 2*. Penerjemah Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Suardana, I.W dan Swacita, I.B.N. 2008. *Buku Ajar Higiene Makanan*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Universitas Udayana. Bali.

Sudaryani, T. 1996. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta

Tien R. M, Sugiono dan Ayustaningsih, F. (2010). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Cetakan Kedua. Alfabeta. Bandung