

THE ADDITION OF RED GALANGAL EXTRACT (*Alpinia purpurata* K. Schum) AND STORAGE TIME ON WATER, SALT, pH AND YOLK COLOUR OF SALTED EGG

Susmiati¹⁾, Imam Thohari²⁾, Firman Jaya²⁾

¹ Student of Animal Husbandry Faculty, University of Brawijaya, Malang

² Lecturer of Animal Husbandry Faculty, University of Brawijaya, Malang

Email: susmiati12345@gmail.com

ABSTRACT: The purpose of this research was to find out the best concentration of red galangal extract in salted egg in terms of water content, salt content, pH and yolk colour under different storage time. The first factor was concentration of treatment were 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, and 40 %. The second factor was storage time, namely 5, 10 and 15 days. The method of this research was experiment with Factorial Completely Randomized Design (FCRD) by using five treatments and four times replication; if there were significant influence would be continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result of this research showed that the best concentration of red galangal extract was 10 % in 5 days. The best treatment of 10% red galangal extract resulted 80.60%; 35.78% of water in albumen and yolk, 1.35% of salt. The pH were 7.92; 6.38 of albumen and yolk. The yolk colour were 59.53; 22.44; 35.27. The best storage time of 5 days were 81.20%; 35.78% of water in albumen and yolk, 1.37% of salt. The pH were 7.74; 6.16 of albumen and yolk, 38.57; 21.23; 34.10 of yolk colour in L*, a*, b*.

Key words: duck egg, salted egg, red galangal extract.

PENAMBAHAN SARI LENGKUAS MERAH (*Alpinia Purpurata* K. Schum) DAN LAMA SIMPAN TERHADAP KADAR AIR, KADAR GARAM, pH DAN WARNA KUNING PADA TELUR ASIN

Susmiati¹⁾, Imam Thohari²⁾, Firman Jaya²⁾

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

² Dosen Jurusan Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

Email: susmiati12345@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi terbaik pada sari lengkuas merah pada telur asin terhadap kadar air, kadar garam, pH dan warna kuning telur pada lama penyimpanan yang berbeda. Faktor pertama adalah perlakuan konsentrasi 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%. Faktor kedua adalah lama penyimpanan, yakni 5, 10 dan 15 hari. Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap faktorial (FCRD) dengan menggunakan lima perlakuan dan empat kali ulangan; jika terdapat perbedaan pengaruh akan dilanjutkan dengan Multiple Range Uji Duncan (DMRT). Hasil penelitian ini menunjukkan

konsentrasi terbaik adalah penambahan sari lengkuas merah 10% pada lama simpan hari ke-5. Hasil penambahan sari lengkuas 10% antara lain 80,60%; 35,78% pada kadar air putih dan kuning telur, 1,35% pada kadar garam. PH 7,92; 6,38 pada putih dan kuning telur. Warna kuning L* a* b* 59,53; 22,44; 35,27. Waktu penyimpanan terbaik hari ke-5 antara lain 81,20%; 35,78% pada kadar air putih dan kuning telur, 1,37% kadar garam. pH 7,74; 6,16 pada putih dan kuning telur, 38,57; 21,23; 34,10 pada warna kuning L *, a *, b *.

Kata kunci: telur itik, telur asin, sari lengkuas merah.

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu makanan yang berasal dari ternak, memiliki nilai gizi tinggi. Komposisi kimia telur terdiri dari 11% kulit, 58% putih dan 31% kuning telur. Sebutir telur berisi 6-7 g protein. (Muchtadi, Sugiyono, Ayustaningwarno, 2013). Telur memiliki beberapa kelemahan antara lain: kulit mudah retak dan tidak dapat menahan tekanan mekanis yang besar, sehingga telur tidak dapat diperlakukan secara kasar pada suatu wadah, suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi dapat mempercepat kerusakan fisik, kimia dan mikrobiologis. Usaha pengawetan sangat penting untuk mempertahankan kualitas telur (Anonimous, 2005).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya simpan telur adalah mengolahnya menjadi telur asin. Umumnya telur yang diasinkan adalah telur itik, karena telur itik memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur ayam. Proses pengasinan telur terkadang ada yang menggunakan natrium nitrit/garam sendawa (NaNO_3) dalam jumlah banyak untuk mempertahankan daya simpan telur asin, tetapi menggunakan natrium nitrit terlalu banyak dapat membahayakan kesehatan, hal ini dapat dihindari dengan cara menggunakan

pengawet alami yang dikombinasikan dengan larutan garam pada saat proses pemeraman telur asin. Pengawet alami yang dapat digunakan salah satunya adalah lengkuas, karena memiliki kelebihan antara lain: harga murah, mudah didapatkan, meningkatkan dan mengawetkan cita rasa pada makanan.

Rimpang lengkuas memiliki khasiat sebagai antijamur dan antibakteri. Senyawa kimia yang terdapat pada rimpang lengkuas adalah minyak atsiri yang dapat menghambat pertumbuhan beberapa spesies jamur patogen (Handajani dan Purwoko, 2008). Lengkuas dikenal sebagai tanaman penghasil bahan pewangi dan penambah flavor masakan. Rimpang yang muda dan segar dapat dimanfaatkan untuk mengawetkan dan memperbaiki cita rasa masakan (Azzahra, Utami dan Nurhartadi, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan sari lengkuas (*Alpinia purpurata K Schum*) dengan lama simpan berbeda terhadap kadar air, kadar garam, pH dan warna kuning telur asin.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: telur itik sebanyak 120 butir yang diperoleh dari Kecamatan Garum, Kabupaten Malang dengan berat rata-rata 70g. Lengkuas merah diperoleh dari pasar Merjosari dengan umur panen 2,5-3 bulan, garam krasak dan air.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan Laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 5 perlakuan 4 ulangan 3 kali lama simpan. Faktor pertama adalah perbandingan penambahan sari lengkuas merah, antara lain:

- P0 = larutan garam jenuh
- P1 = penambahan sari lengkuas merah 10% dari total larutan garam jenuh
- P2 = penambahan sari lengkuas merah 20% dari total larutan garam jenuh

- P3 = penambahan sari lengkuas merah 30% dari total larutan garam jenuh
- P4 = penambahan sari lengkuas merah 40% dari total larutan garam jenuh

Faktor kedua adalah lama penyimpanan telur asin pada hari ke 5 (H1), 10 (H2) dan hari ke 15 (H3).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh penggunaan tingkat konsentrasi sari lengkuas merah dan lama simpan terhadap kadar air

Kadar air putih telur

Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan sari lengkuas, lama simpan dan interaksi keduanya memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air. Rataan nilai kadar air putih telur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan kadar air putih telur pada berbagai perlakuan dan lama simpan.

Lama Simpan	Konsentrasi sari lengkuas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
Hari ke 5	79,22±0,19 ^a	80,38±0,05 ^b	81,06±0,05 ^b	82,23±0,02 ^c	83,13±0,05 ^c	81,20±0,07 ^a
Hari ke 10	79,24±0,03 ^a	80,59±0,09 ^b	81,24±0,07 ^b	83,44±1,17 ^c	83,69±0,06 ^c	81,64±0,29 ^a
Hari ke 15	79,76±0,14 ^a	80,83±0,08 ^b	81,50±0,05 ^b	82,54±0,06 ^c	83,79±0,07 ^c	81,68±0,08 ^a
Rataan (%)	79,41±0,12 ^a	80,60±0,07 ^b	81,27±0,06 ^c	82,73±0,42 ^d	83,54±0,6 ^e	

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Rataan nilai kadar air putih telur adalah 79,41-83,54%. Menurut Kastaman, Sudaryanto dan Nopianto (2010), aplikasi dehidrasi osmosis dalam proses

pengasinan, terlihat dengan keluarnya air dari dalam telur bersamaan dengan masuknya larutan garam kedalam telur. Telur asin yang tanpa dan diberi

penambahan sari lengkuas merah memiliki perbedaan nilai kadar air, semakin banyak sari lengkuas merah yang ditambahkan maka kadar air putih telur semakin meningkat.

Kadar air putih telur selama penyimpanan adalah 81,20%-81,68%. Telur yang disimpan mengalami peningkatan terhadap kadar air. Interaksi antara perlakuan dan lama simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata. Meningkatnya kadar air pada konsentrasi juga dapat meningkatkan nilai kadar air selama penyimpanan.

Menurut Romanoff dan Romanoff (1963), terjadinya peningkatan kadar air putih telur selama penyimpanan

disebabkan oleh penguapan CO₂. Berkurangnya kandungan CO₂ pada telur akan diikuti dengan berkurangnya ion bikarbonat, sehingga kemampuan buffer telur menurun dan pH meningkat.

Kadar air kuning telur

Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan sari lengkuas dan lama simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01), pada interaksi memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar air. Rataan nilai kadar air kuning telur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan kadar air kuning telur pada berbagai perlakuan dan lama simpan.

Lama simpan	Konsentrasi sari sengkwas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
Hari ke 5	35,22±0,01 ^a	35,63±0,02 ^b	36,15±0,03 ^c	37,33±0,02 ^f	38,65±0,03 ^h	36,60±0,03 ^a
Hari ke 10	35,63±0,18 ^b	35,76±0,04 ^c	36,03±0,49 ^d	37,64±0,04 ^g	38,77±0,02 ^j	36,76±0,15 ^{ab}
Hari ke 15	35,74±0,02 ^b	35,94±0,04 ^c	36,47±0,01 ^e	37,83±0,03 ^g	38,97±0,01 ⁱ	36,99±0,02 ^b
Rataan (%)	35,53±0,07 ^a	35,78±0,03 ^b	36,22±0,18 ^c	37,60±0,03 ^d	38,80±0,02 ^e	

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang sangat nyata (P<0,01).

Rataan nilai kadar air kuning telur adalah 38,80%-35,53%. Telur asin tanpa penambahan sari lengkuas merah memiliki nilai kadar air kuning terendah karena larutan garam yang digunakan lebih banyak. Wulandari (2004) menyatakan bahwa kadar air kuning pada telur asin berkisar 31,23 % sampai dengan 38,14 %. Kadar air kuning telur selama pengasinan menurun akibat adanya aktivitas garam yang mencegah molekul-molekul air dengan kelompok hidrofilik dari protein, hingga menghasilkan air bebas masuk ke bagian putih telur (Saputra, 2000). Namun

semakin banyak penambahan sari lengkuas dapat meningkatkan nilai kadar air pada kuning telur, hal ini terjadi karena selain menggunakan metode basah dalam proses pemeraman lengkuas juga memiliki kadar air tinggi. Menurut Hernani dkk., (2010), lengkuas merah juga memiliki kandungan air 75%. Rataan nilai kadar air kuning pada penyimpanan adalah 36,60%-36,99%. Interaksi antara konsentrasi penambahan sari lengkuas merah dan lama simpan terhadap kadar air kuning memberikan pengaruh nyata.

Pengaruh penggunaan tingkat konsentrasi sari lengkuas merah dan lama simpan terhadap kadar garam kuning

Hasil analisis ragam pada konsentrasi, lama simpan dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar garam. Rataan nilai kadar garam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan nilai kadar garam pada berbagai perlakuan dan lama simpan

Lama simpan	Konsentrasi sari lengkuas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
Hari ke 5	1,99±0,01	1,38±0,01	1,28±0,01	1,19±0,01	0,99±0,01	1,37±0,01
Hari ke 10	1,99±0,01	1,35±0,01	1,27±0,01	1,18±0,01	0,97±0,01	1,35±0,01
Hari ke 15	1,94±0,08	1,33±0,01	1,24±0,01	1,17±0,01	0,95±0,01	1,33±0,02
Rataan (%)	1,97±0,03	1,35±0,01	1,26±0,01	1,18±0,01	0,97±0,01	

Keterangan: Hasil yang terdapat pada kolom tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$).

Nilai rata-rata kadar garam kuning dengan penambahan sari lengkuas merah berkisar antara 0,97% - 1,97%. Penambahan sari lengkuas yang berbeda konsentrasi, lama penyimpanan dan interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar garam kuning telur asin. Hasil kadar garam tidak berbeda nyata disebabkan oleh letak kuning telur berada lebih dalam dari putih telur. Peresapan larutan garam untuk menembus ke bagian kuning telur lebih sulit, sehingga dalam menghasilkan rasa asin lebih cepat dan mudah adalah melalui putih telur. Penambahan lengkuas yang semakin banyak pada penelitian ini menyebabkan kadar garam semakin menurun. Menurut Lukman (2008), adanya bagian putih yang kental (*Thick albumin*) dan viteline membran akan menghalangi dan mengurangi kemampuan penetrasi serta difusi garam ke dalam kuning, akibatnya garam yang sampai pada kuning telur menjadi relatif terbatas.

Wulandari (2004) menyatakan bahwa kuning telur memiliki pembungkus, yaitu dibungkus dengan viteline membran

sebagai pelindung. Viteline membran memiliki sifat yang dapat menarik ion garam ke dalam kuning telur dan mengeluarkan air ke dalam putih telur (Wulandari, 2002).

Telur asin memiliki rasa asin lebih tinggi pada bagian putih dibandingkan kuning telur. Penetrasi larutan garam ke dalam kuning telur lebih sulit karena adanya lemak yang tinggi pada kuning telur (Shenstone, 1968). Winarno dan Koswara (2002) menambahkan, masuknya garam dalam telur selama proses pemeraman karena proses difusi.

Pengaruh penggunaan tingkat konsentrasi sari lengkuas merah dan lama simpan terhadap nilai pH

Nilai pH putih telur

Hasil analisis ragam pada konsentrasi dan lama simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$), interaksi keduanya berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pH putih. Rataan nilai pH putih telur dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-ran pH putih telur pada berbagai perlakuan dan lama simpan.

Lama simpan	Konsentrasi sari lengkuas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
Hari ke 5	8,05±0,04 ^c	7,85±0,04 ^b	7,67±0,03 ^a	7,65±0,02 ^a	7,50±0,00 ^a	7,74±0,03 ^a
Hari ke 10	8,02±0,02 ^b	7,94±0,03 ^b	7,68±0,15 ^a	7,71±0,01 ^a	7,54±0,03 ^a	7,78±0,05 ^{ab}
Hari ke 15	8,11±0,05 ^b	7,77±0,07 ^b	7,87±0,03 ^b	7,74±0,04 ^a	7,60±0,04 ^a	7,85±0,05 ^{ab}
Rataan (%)	8,06±0,04 ^b	7,92±0,04 ^b	7,73±0,07 ^a	7,70±0,02 ^a	7,55±0,02 ^a	

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Rataan nilai pH putih telur adalah 7,55-8,06. Telur yang diasinkan mengalami kenaikan pH, tetapi penambahan sari lengkuas merah mampu menurunkan nilai pH. Penurunan pH dengan penambahan sari lengkuas merah masih masuk dalam kategori standar yaitu pH 7 pada putih telur, hal ini dapat disebabkan oleh sifat dari lengkuas merah yang memiliki derajat keasaman sesuai hasil laboratorium dengan nilai 5,1 sehingga memberikan pengaruh terhadap pH putih telur. Menurut Hezmela (2006), rimpang lengkuas mengandung zat-zat yang dapat menambah xanthin oksidase sehingga bersifat antitumor yaitu *tran-p-kumari diasetat* (asam) *transkoniferil diasetat*, selama penyimpanan terjadinya perubahan dan perombakan pada bagian dalam telur tidak dapat dihindari adanya perubahan nilai pH, tetapi hanya dapat dikurangi kecepatannya. Pengasinan pada telur asin meningkatkan pH, karena

berkaitan dengan proses penguapan CO_2 dan H_2O yang berjalan lebih cepat, sehingga akan mempengaruhi kecepatan perubahan nilai pH (Lukman, 2008).

Rataan nilai pH putih adalah 7,74-7,85 semakin lama telur asin disimpan pH putih semakin naik. Interaksi antara perlakuan dan lama simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata. Peningkatan pH terjadi karena CO_2 yang berada dalam putih telur selama penyimpanan berkurang (Wulandari, 2004).

Nilai pH Kuning telur

Hasil analisis ragam pada konsentrasi, lama simpan dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pH kuning. Hasil rata-ran nilai pH kuning telur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan nilai pH kuning pada berbagai perlakuan dan lama simpan.

Lama simpan	Konsentrasi sari lengkuas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
5	6,30 ± 0,04	6,28 ± 0,22	6,11 ± 0,01	6,04 ± 0,05	6,07 ± 0,07	6,16 ± 0,07
10	6,44 ± 0,04	6,35 ± 0,03	6,29 ± 0,01	6,26 ± 0,04	6,14 ± 0,04	6,29 ± 0,03
15	6,53 ± 0,03	6,51 ± 0,01	6,55 ± 0,05	6,50 ± 0,01	6,55 ± 0,04	6,52 ± 0,02
Rataan (%)	6,42 ± 0,09	6,38 ± 0,02	6,32 ± 0,03	6,27 ± 0,04	6,25 ± 0,05	

Keterangan: Hasil yang terdapat pada kolom tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$).

Nilai pH kuning tertinggi yaitu 6,42% pada P0 dengan penambahan sari lengkuas merah sebanyak 0% dan pH kuning terendah 6,25% pada P4 dengan penambahan sari lengkuas 40%, semakin banyak penambahan sari lengkuas pada telur asin nilai pH menurun. Lama penyimpanan telur asin dengan penambahan sari lengkuas merah meningkatkan nilai pH meski nilai peningkatan tidak terlalu tinggi. Lama simpan dengan pH tertinggi yaitu 6,52% pada penyimpanan hari ke-15 dan pH putih terendah 6,16 pada penyimpanan hari ke-5. Menurut Lukman (2008), perubahan pH pada proses pengasinan tidak terlalu tinggi. Proses pembuatan telur asin menggunakan metode basah maupun kering dapat menunjukkan perubahan nilai pH kuning yang relatif lebih lambat, namun ada pula yang tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Interaksi antara perlakuan dan lama simpan pada telur asin tidak memberikan pengaruh yang nyata. Lukman, Sofiana

dan Jahidin (2006) menyatakan bahwa nilai pH kuning telur lebih rendah dibandingkan dengan pH putih telur, karena berkaitan dengan proses perombakan dan pelepasan CO₂ yang berjalan dengan lambat serta adanya bagian putih telur yang membatasi penguapan CO₂. Perubahan nilai pH yang terjadi diduga disebabkan oleh hilangnya CO₂ dan aktifitas enzim proteolitik yang merusak vitellin membran (Fajarika dkk., 2013).

Pengaruh penggunaan tingkat konsentrasi sari lengkuas merah dan lama simpan terhadap nilai warna kuning telur (L* a* b*)

Lighthness (Kecerahan)

Hasil analisis ragam pada konsentrasi, lama simpan dan interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata sangat nyata (P<0,01) terhadap warna L*.

Hasil rata-rata nilai warna L* telur dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan nilai Lightness kuning telur pada berbagai perlakuan dan lama simpan.

Lama simpan	Konsentrasi sari lengkuas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
5	62,73±0,05 ^m	59,78±0,10 ^j	58,78± 0,05 ^g	56,88 ± 0,05 ^f	54,73 ± 0,05 ^c	58,57± 0,06 ^e
10	62,55±0,06 ^l	59,48±0,10 ⁱ	58,65± 0,06 ^g	56,63 ± 0,05 ^e	54,25 ± 0,06 ^b	58,31 ±0,06 ^b
15	62,40 ± 0,00 ^k	59,33±0,05 ^h	58,53± 0,05 ^g	56,13 ± 0,10 ^d	54,08 ± 0,05 ^a	58,09 ±0,04 ^a
Rataan (%)	62,56 ± 0,04 ^e	59,53±0,08 ^d	58,65± 0,05 ^c	56,54 ± 0,07 ^b	54,35 ± 0,05 ^a	

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang sangat nyata (P<0,01).

Nilai rata-rata warna L* (kecerahan) dengan penambahan sari lengkuas merah berkisar antara 54,35% - 62,55%, sedangkan nilai pH pada lama simpan berkisar antara 58,09 – 58,57. Penambahan sari lengkuas sangat berpengaruh terhadap warna L* (kecerahan) kuning telur, semakin banyak penambahan sari lengkuas

yang ditambahkan warna kuning cenderung ke arah gelap, hal ini dikarenakan adanya kandungan tannin yang terdapat pada lengkuas. Firmawati dkk., (2009) menyatakan bahwa selain mengandung minyak atsiri pada rimpangnya, *Alpinia purpurata* juga

mengandung saponin dan tanin, serta senyawa flavonoid.

Konsentrasi sari lengkuas merah semakin banyak ditambahkan, maka semakin besar pula penurunan intensitas kecerahan dan warna, hal ini dikarenakan kandungan adanya minyak atsiri yang mempengaruhi warna kuning telur. Menurut Budiarti (2007), kandungan

minyak atsiri $\pm 1\%$, yang memiliki warna hijau kegelapan.

Gren-red axis (kemerahan)

Hasil analisis ragam pada konsentrasi, lama simpan dan interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna a*.

Hasil rata-rata warna a* telur dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan nilai uji warna a* (*Gren-red Axis*) pada berbagai perlakuan dan lama simpan.

Lama simpan	Konsentrasi sari lengkuas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
Hari ke 5	23,88 \pm 0,05 ^o	22,70 \pm 0,00 ^l	21,78 \pm 0,05 ⁱ	19,50 \pm 0,00 ^f	18,80 \pm 0,08 ^c	21,33 \pm 0,04 ^c
Hari ke 10	23,73 \pm 0,05 ⁿ	22,4 \pm 0,05 ^k	21,55 \pm 0,06 ^h	19,33 \pm 0,05 ^e	18,53 \pm 0,05 ^b	21,12 \pm 0,05 ^b
Hari ke 15	23,45 \pm 0,06 ^m	22,15 \pm 0,06 ^j	21,28 \pm 0,10 ^g	19,03 \pm 0,05 ^d	18,13 \pm 0,05 ^a	20,81 \pm 0,06 ^a
Rataan (%)	23,68 \pm 0,05 ^e	22,44 \pm 0,04 ^d	21,53 \pm 0,07 ^c	19,28 \pm 0,03 ^b	18,48 \pm 0,06 ^a	

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Penambahan sari lengkuas merah pada telur asin berpengaruh sangat nyata terhadap warna a* pada kuning telur. Rataan nilai a* berkisar antara 18,48-23,68, semakin banyak sari lengkuas merah yang ditambahkan pada telur asin dapat menurunkan nilai warna a*, hal ini disebabkan adanya perbedaan konsentrasi pada setiap perlakuan. Budiarti (2007) menyatakan bahwa semakin besar konsentrasi minyak atsiri lengkuas merah yang ditambahkan, semakin besar pula penurunan intensitas kecerahan dan warna, karena kandungan minyak atsiri yang berwarna gelap kehijauan dalam lengkuas merah.

Lama penyimpanan pada telur asin berpengaruh sangat nyata terhadap warna kuning telur, semakin lama telur asin disimpan intensitas warna a* menurun.

Interaksi antara konsentrasi dan lama simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap warna a* kuning telur. Harbelubun, Kesulija dan Rahawarin, (2005) menyatakan bahwa pewarna alami dapat diperoleh dari tanaman seperti daun, ranting, batang, biji, bunga, getah maupun buah.

Blue-yellow Axis (kekuningan)

Hasil analisis ragam pada konsentrasi, lama simpan dan interaksi keduanya memberikan pengaruh nyata sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna b*.

Hasil rata-rata warna b* telur dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan nilai warna b* (kekuningan) kuning telur pada berbagai perlakuan dan lama simpan.

Lama simpan	Konsentrasi sari lengkuas					Rataan (%)
	P0 (0%)	P1 (10%)	P2 (20%)	P3 (30%)	P4 (40%)	
Hari ke 5	39,85±0,06 ^o	35,53±0,05 ^l	33,83±0,10 ⁱ	31,70±0,12 ^f	29,60±0,082 ^c	34,10±0,08 ^c
Hari ke 10	39,75±0,06 ⁿ	35,25±0,06 ^k	33,40±0,00 ^b	31,3±0,05 ^e	29,38±0,05 ^b	33,83±0,04 ^b
Hari ke 15	39,10±0,08 ^m	35,03±0,05 ^j	33,13±0,05 ^s	31,28±0,05 ^d	29,13±0,05 ^a	33,53±0,06 ^a
Rataan (%)	39,57±0,07 ^a	35,27±0,05 ^d	33,45±0,05 ^e	31,45±0,07 ^b	29,37±0,06 ^a	

Keterangan: Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang sangat nyata (P<0,01).

Nilai rataan warna b* (kekuningan) dengan penambahan sari lengkuas merah berkisar antara 29,37-39,57. Rataan nilai b* pada penyimpanan berkisar antara 34,10-33,53 pada penyimpanan hari ke-15. Meningkatnya konsentrasi sari lengkuas dan penyimpanan semakin lama menurunkan intensitas warna b* kuning telur. Hutching (1999) menyatakan bahwa nilai warna b* merupakan derajat kromatis yang menunjukkan warna kebiruan atau kekuningan. Nilai warna b* positif menunjukkan derajat kekuningan, sedangkan warna b negatif menunjukkan derajat kebiruan. Menurut Kiswanto (2005), *curcuminoid* merupakan unsur non gizi yang memiliki karakteristik yakni senyawa khas dari kurkumin yang memiliki warna kuning serta bersifat aromatik.

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan sari lengkuas merah berbeda konsentrasi meningkatkan kadar air, menurunkan pH, warna kuning telur (L*, a*, b*) dan kadar garam.
2. Lama penyimpanan yang berbeda pada telur asin meningkatkan nilai kadar air dan pH, serta menurunkan kadar garam dan warna kuning telur.

3. Penambahan sari lengkuas yang tepat adalah 10 % dengan lama simpan hari ke5.

Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada telur asin lengkuas merah dengan konsentrasi 10% dan lama simpan hari ke-5 terhadap variabel-variabel pengamatan lain untuk mengetahui kualitas telur asin secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2005. *Telur*. Departemen Kesehatan.<http://pusat.jakarta.go.id/ternak/datsu.html> . Diakses pada 20 Januari 2015.
- Azzahra, F. A., R. Utami, dan E. Nurhartadi. 2013. *Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata) pada Edible Coating Terhadap Stabilitas Ph dan Warna Fillet Ikan Patin Selama Penyimpanan Suhu Beku*. Jurnal Teknosains Pangan. 2(2): 52-54.
- Budiarti, R. 2007. *Pemanfaatan Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata K. Schum) sebagai Bahan Antijamur dalam Sampo*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Fajarika, R. B., L.E Radiati dan K.U Awwaly. 2013. *Penambahan*

- Garam Kalium Klorida (KCl) dan Lama Waktu Pemeraman Dalam Pembuatan Telur Asin Bebek Terhadap Kadar Air, Ph, dan Total Mikroba.* Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Firmawanti M., S.M Mamik, M. Rumondang dan M.R.M Verdiana. 2009. *Isolasi Minyak Atsiri Lengkuas Merah.* Jurnal Teknosains. 2(1): 21-23.
- Handajani, N. S dan T. Purwoko. 2008. *Aktivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia galanga) terhadap Pertumbuhan Jamur Aspergillus spp. Penghasil Aflatoksin dan Fusarium moniliforme.* Biodiversitas. 9(3): 161-164.
- Hernani, T. Marwati dan C. Winarti. 2007. *Pemilihan Pelarut Pada Pemurnian Ekstrak Lengkuas (Alpinia Galanga) Secara Ekstraksi.* Jurnal Pasca Panen. 4(1): 5-8.
- Hutching, J.B. 1999. *Food Colour and Appearance.* Aspen Publisher Inc. Maryland.
- Kastaman, R., Sudaryanto, dan B.H. Nopianto. 2010. *Kajian Proses Pengasinan Telur Metode Reverse Osmosis Pada Berbagai Lama Perendaman.* Jurnal Teknologi Industri Pertanian. 19(1): 30-39.
- Kiswanto. 2005. *Perubahan Senyawa Bioaktif Rimpang Temulawak dalam Penyimpanan.* Media Pustaka. Yogyakarta.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Telur.* E-Book Pangan. <http://tekpan.unimus.ac.id.html>. Diakses 2 April 2015.
- Lukman, H., A. Sofiana dan J.P. Jahidin. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Perendaman Terhadap Karakteristik Telur Itik Asin.* Skripsi. Fakultas Peternakan. Jambi.
- Lukman, H. 2008. *Pengaruh Metode Pengasinan dan Konsentrasi Sodium Nitrit Terhadap Karakteristik Telur Itik Asin.* Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. 9(1): 11-15.
- Muchtadi, T., Sugiyono dan Ayustaningwarno. 2013. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan.* Penerbit: Alfabeta.
- Romanoff, A. L dan A. J. Romanoff. 1963. *The Avian Eggs.* John Willey and Sons, Inc., New York.
- Saputra, D. 2000. *Kinetika Pindah Massa Dehidrasi Osmosis Nanas.* Proseding Seminar Pemberdayaan Industri Pangan dalam Rangka Peningkatan Daya Saing dalam Menghadapi Era Perdagangan Bebas. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia. Surabaya.
- Shenstone, F. S. 1968. *The Gross Composition, Chemistry and Physicochemical Basis of Organization of the Yolk and the White.* Dalam: T. C. Carter (Editor). *Egg Quality : A Study of The Hen's Egg.* Oliver dan Boyd Edinburg. England.
- Wulandari, Z. 2002. *Sifat Organoleptik, Sifat Fisikokimia dan Total Mikroba Telur Itik Asin Hasil Penggaraman Dengan Tekanan.* Thesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- _____. 2004. *Sifat Fisikokimia dan Total Mikroba Telur Itik Asin Hasil Teknik Penggaraman dan Lama Penyimpanan Berbeda.* Jurnal Media Peternakan. 27 (2): 38-45