

TINGKAT KEMASIRAN, KADAR GARAM DAN KADAR AIR TELUR ASIN YANG DIBUAT DENGAN MENAMBAHKAN TEPUNG JAHE DAN BAWANG PUTIH PADA ADONAN

Irfan Fadhlurrohman*, Juni Sumarmono, dan Triana Setyawardani

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto Jawa Tengah 53122

*Korespondensi email: irfadhlur@gmail.com

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jahe dan bawang putih pada adonan untuk pembuatan telur itik asin terhadap tingkat kemasiran, kadar garam, dan kadar air albumen dan yolk. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri atas kontrol (P0), penambahan tepung jahe dan bawang putih pada adonan masing-masing 5% (P1), 10% (P2), 15% (P3), dan 20% (P4). Data dianalisis menggunakan analisis variansi dan post-hoc Beda Nyata Jujur (BNJ). Penambahan jahe dan bawang putih pada adonan untuk pembuatan telur itik asin hingga 20% tidak mempengaruhi kadar air albumen dan yolk, dan kadar garam. Disisi lain, kemasiran telur asin menurun seiring dengan meningkatnya proporsi jahe dan bawang putih yang ditambahkan. Secara umum, albumen telur asin mengandung air sebesar 84,46%, dan kuning telur sebesar 37,32%. Kadar garam albumen yang diukur dengan refraktometer sebesar 23,05%. Kemasiran telur asin menurun dari 24,83% pada telur asin kontrol menjadi 12,71% pada telur asin yang ditambah jahe dan bawang putih masing-masing 20%. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan jahe dan bawang putih pada adonan telur asin hingga 20% menurunkan kualitas telur asin dari sisi kemasiran, namun tidak menyebabkan perubahan yang nyata pada kadar air albumen dan yolk, serta kadar garam.

Kata kunci : telur itik asin, jahe, bawang putih, kemasiran.

Abstract. The research aimed to determine the effect of addition ginger and garlic to the dough for making of salted duck eggs on water content, salt content and sandiness. The research was conducted at the Laboratory of Animal Products Technology, Faculty of Animal Science, Jenderal Soedirman University, Purwokerto. The research was conducted experimentally using a Completely Randomized Design (CRD). The treatments consisted of control (P0), addition of ginger and garlic powder in the salting medium, respectively 5% (P1), 10% (P2), 15% (P3), and 20% (P4). Data were analyzed by analysis of variance and post-hoc Honestly Significant Difference (HSD). The addition of ginger and garlic in the salting medium for making salted duck eggs up to 20% did not affect the albumen and yolk water content, and the salt content. In the other side, the sandiness of salted eggs decreased with the increasing proportion of ginger and garlic added. In general, salted egg albumen contains 84.46% water and egg yolk are 37.32%. The salt content of albumen measured by a refractometer was 23.05%. The sandiness of salted eggs decreased from 24.83% for the control salted eggs to 12.71% for the salted eggs added with ginger and garlic respectively 20%. Based on the research, it can be concluded that the addition of ginger and garlic to the salted egg mixture by up to 20% decreases the quality of salted eggs in terms of sandiness, but does not cause significant changes in albumen and yolk water content, and salt content.

Keywords: salted duck eggs, ginger, garlic, sandiness

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu bahan pangan asal ternak yang memiliki nilai gizi tinggi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh, karena merupakan sumber protein, asam lemak, D, vitamin, dan mineral. Selain itu telur mudah didapat oleh masyarakat karena memiliki harga yang cukup terjangkau dibandingkan dengan bahan pangan asal hewani lainnya. Namun, telur memiliki karakteristik yang mudah rusak,

sehingga diperlukan suatu cara untuk mengatasinya. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu melalui usaha pengawetan yang dapat mempertahankan kualitas dan memperpanjang masa simpan telur.

Telur asin merupakan salah satu bentuk produk pengawetan telur yang memiliki nilai gizi tinggi. Keuntungan dari proses pengasinan telur selain pengawetan juga bertujuan untuk meningkatkan cita rasa, menghilangkan bau amis, meningkatkan nilai ekonomis dan nilai gizi telur. Telur yang biasa digunakan untuk pembuatan telur asin adalah telur itik. Hal tersebut karena telur itik memiliki pori-pori kulit yang lebih besar dibandingkan dengan telur unggas lainnya, sehingga kemampuannya dalam menyerap air sangat mudah dan baik jika diolah menjadi telur asin (Faiz et al., 2014).

Proses pengasinan telur dapat menggunakan beberapa metode yang biasa digunakan yaitu pengasinan telur secara basah dengan merendam telur dalam larutan garam jenuh dan secara kering atau pembaluran telur dengan adonan yang terdiri atas campuran garam, abu gosok dan bubuk bata merah (Suprapti dalam Lesmayati & Rohaeni, 2014). Dalam proses pembuatan telur asin, garam berfungsi sebagai pemberi rasa asin dan bahan pengawet karena dapat mengurangi kelarutan oksigen, dan menyerap air dari dalam telur sehingga kandungan zat gizi tidak banyak yang rusak atau hilang.

Pembuatan telur asin umumnya hanya menggunakan penambahan garam saja, sehingga akan menghasilkan telur asin original. Salah satu inovasi pada produksi telur asin adalah dengan menambahkan herbal yaitu jahe (*Zingiber officinale*) dan bawang putih (*Allium sativum*). Penambahan tersebut akan memperkaya rasa, aroma dan nilai gizi telur asin. Jahe memiliki kemampuan lebih baik dalam mengikat air karena adanya sifat higroskopis pada rimpang jahe sehingga lebih efektif untuk menurunkan kadar air telur asin (Wibowo et al., 2017). Bawang putih dapat mempengaruhi tingkat kemasiran pada telur asin. Bawang putih mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba, senyawa allisin yang terkandung dalam bawang putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif dan jamur patogen (Adisurya, 2017). Komponen bawang putih dapat meresap ke dalam telur melalui seluruh bagian kerabang telur yang memiliki banyak pori sehingga akan mempengaruhi kadar garam dalam telur asin. Adanya senyawa aktif pada bawang putih diharapkan dapat bermanfaat untuk tubuh selain memberikan rasa yang lebih digemari konsumen dan mengurangi kecepatan penurunan kualitas telur asin.

Telur asin dengan penambahan bahan herbal tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi dan mengurangi kecepatan penurunan kualitas telur asin, serta mampu meningkatkan cita rasa. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk olahan yang bergizi tinggi sekaligus mengandung manfaat untuk memenuhi gizi masyarakat. Berdasarkan ulasan diatas menunjukkan bahwa penting untuk meneliti bagaimana pengaruh penambahan kombinasi jahe dan bawang putih terhadap kadar air, kadar garam dan tingkat kemasiran pada pembuatan telur itik asin.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik, jahe, bawang putih, garam, abu gosok, serbuk batu bata, dan air. Telur itik sejumlah 80 butir diperoleh dari peternakan itik di daerah Gununglurah, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Telur yang dipilih yaitu berumur 1 hari.

Alat yang digunakan adalah grinder, wadah plastik, timbangan, panci, kompor, refraktometer, oven, mortar.

Metode Penelitian

Seleksi Telur

Telur itik yang dipilih adalah telur segar berumur 1 hari dengan kualitas bersih, tidak retak, warna kerabang yang seragam hijau kebiruan dan bobot telur berkisar antara 70 ± 7 gram. Selanjutnya telur dicuci bersih dengan air mengalir dan dilap menggunakan kain.

Pembuatan Tepung Jahe dan Bawang Putih

Sebanyak 6 kg jahe dan 3 kg bawang putih dikupas dan dipotong tipis-tipis, kemudian dijemur dibawah sinar matahari selama 4 jam. Selanjutnya jahe dan bawang putih dikeringkan dengan food dehydrator selama 6 jam pada suhu 60°C . Jahe dan bawang putih yang sudah kering kemudian digiling menggunakan grinder.

Pembuatan Telur Itik Asin

Bahan berupa garam, abu gosok, serbuk batu bata dan air serta tepung jahe dan bawang putih (sesuai perlakuan) dicampur rata hingga menjadi pasta. Kemudian 80 butir telur itik dibalut dengan adonan. Telur yang sudah dibalut adonan disimpan dalam toples tertutup rapat dan diperam selama 14 hari. Setelah diperam, telur dibersihkan dari adonan kemudian direbus selama 2 jam dengan api kecil.

Analisis Data

Rancangan yang digunakan pada penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri atas 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian yaitu: P0 : Perlakuan kontrol (tanpa jahe dan bawang putih); P1 : Penambahan 5% jahe + 5% bawang putih; P2 : Penambahan 10% jahe + 10% bawang putih; P3 : Penambahan 15% jahe + 15% bawang putih; P4 : Penambahan 20% jahe + 20% bawang putih. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air albumen dan yolk, kadar garam dan tingkat kemasiran.

Data yang diperoleh dari penelitian diolah dengan model matematik berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Bila diperoleh perbedaan yang nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian telur itik asin dengan penambahan jahe dan bawang putih memberikan pengaruh terhadap kadar air albumen dan yolk, kadar garam, dan tingkat kemasiran dapat dilihat pada (Tabel 1). Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan jahe dan bawang putih berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air albumen dan yolk telur itik asin. Hasil analisis menunjukkan bahwa jahe dan bawang putih berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar garam telur itik asin. Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan jahe dan bawang putih dengan media batu bata dan abu gosok berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap tingkat kemasiran telur itik asin.

Tabel 1. Rataan kadar air albumen dan yolk, kadar garam albumen, dan tingkat kemasiran telur itik asin dengan penambahan jahe dan bawang putih

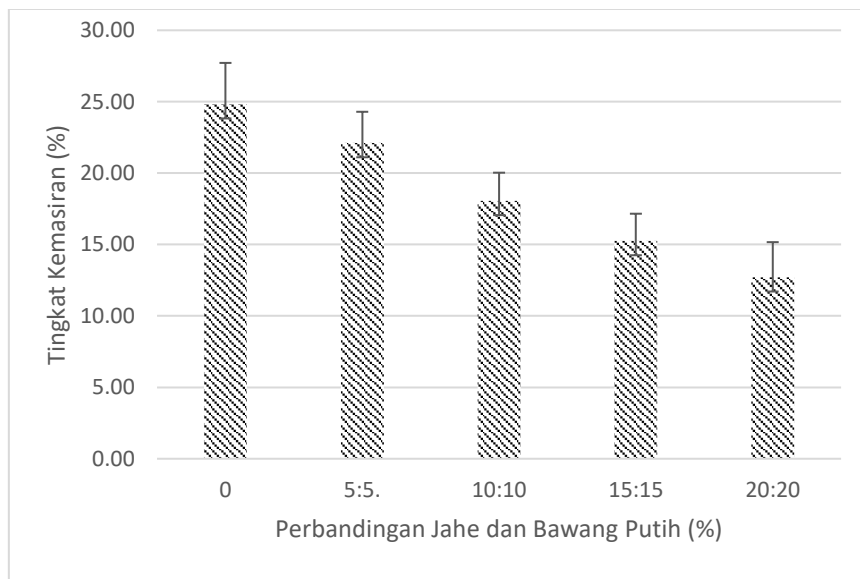
Perlakuan (%) Jahe:Bawang Putih	Kadar Air Albumen (%)	Kadar Air Yolk (%)	Kadar Garam Albumen (%)	Tingkat Kemasiran (%)
0	84.02 ± 0.998 ^a	33.19 ± 2.071 ^a	27.00 ± 3.291 ^a	24.83 ± 2.888 ^c
5:5	84.47 ± 0.803 ^a	38.08 ± 4.118 ^a	18.75 ± 1.443 ^a	22.11 ± 2.185 ^{cd}
10:10	85.05 ± 0.484 ^a	38.72 ± 3.127 ^a	22.50 ± 3.764 ^a	18.06 ± 1.970 ^{bc}
15:15	84.69 ± 1.242 ^a	38.98 ± 2.571 ^a	24.25 ± 4.173 ^a	15.25 ± 1.907 ^{ab}
20:20	84.07 ± 0.552 ^a	37.63 ± 3.156 ^a	22.75 ± 5.515 ^a	12.71 ± 2.455 ^a

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ($P<0,05$).

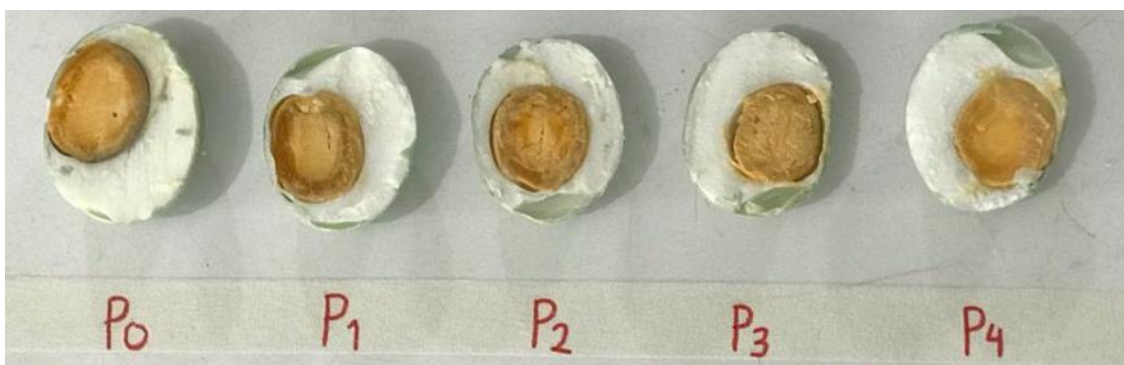
Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa telur itik asin yang dibuat dengan penambahan jahe dan bawang putih berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air albumen dan yolk. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar air albumen dan yolk terendah ditunjukkan pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 84,02% dan 33,19%, sedangkan kadar air albumen dan yolk tertinggi ditunjukkan pada P3 yaitu penambahan 15% jahe + 15% bawang putih dengan nilai rata-rata sebesar 84,69% dan 38,98%. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan bahan herbal berupa jahe dan bawang putih berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar garam albumen telur itik asin. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi bahan herbal tidak menurunkan kadar garam albumen telur itik asin. Rataan kadar garam albumen telur itik asin berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1) berkisar antara 18,75 – 27,00%.

Tingkat kemasiran telur itik asin merupakan salah satu kualitas kuning telur yang menjadi penilaian oleh beberapa konsumen dalam mengonsumsi telur asin. Kuning telur asin yang masir menjadi keunggulan utama dari produk telur asin karena memiliki tekstur yang berpasir dan gurih sehingga digemari oleh konsumen. Analisis tingkat kemasiran telur itik asin diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas telur itik asin. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata tingkat kemasiran telur itik asin berkisar antara 12,71% - 24,83% (Tabel 1). Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan jahe dan bawang putih berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap tingkat kemasiran telur itik asin, berdasarkan dengan hasil tersebut dapat dilakukan uji lanjut beda nyata jujur. Uji lanjut beda nyata jujur menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi jahe dan

bawang putih pada adonan maka tingkat kemasiran telur itik asin akan semakin menurun. Grafik penurunan tingkat kemasiran disajikan pada Gambar 1. Perbedaan tingkat kemasiran telur itik asin disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Tingkat kemasiran telur asin dengan penambahan jahe dan bawang putih antara 0-20%



Gambar 2. Penampakan telur itik asin dengan penambahan jahe dan bawang putih

Kadar Air Albumen dan Yolk

Telur asin adalah salah satu bahan pangan yang memiliki nilai gizi tinggi termasuk kadar air didalamnya. Kadar air merupakan salah satu kunci keberhasilan dari suatu proses pengolahan bahan pangan. Kadar air yang tinggi pada telur asin merupakan media yang paling baik untuk pertumbuhan mikroorganisme, sehingga mikroorganisme akan mudah merusak bagian dalam telur. Analisis kadar air telur asin diperlukan sebagai tolak ukur masa simpan telur.

Menurut penelitian Nursiwi et al. (2013) bahwa kadar air putih telur itik asin berkisar antara 84,33 – 86,47% dan nilai kadar air kuning telur itik asin berkisar antara 30,23 – 34,45%. Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo et al. (2017) menyatakan bahwa rata-rata kadar air putih dan kuning telur itik asin yaitu berkisar antara 81,25 – 85,41% dan 33,17 – 40,27%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kadar air

putih telur itik asin lebih tinggi dibandingkan kuning telur itik asin karena kandungan lemak yang tinggi pada kuning telur itik dapat menghambat masuknya air dari putih telur menuju kuning telur. Menurut Fatrah et al. (2018), bahwa kadar air telur itik asin juga dipengaruhi karena adanya perbedaan ukuran telur sehingga jumlah dan ukuran pori-pori kerabang telur itik asin akan berbeda.

Peningkatan kadar air albumen dan yolk juga sedikit dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi tepung jahe dan bawang putih yang digunakan saat proses pembuatan telur itik asin, namun tidak begitu signifikan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Abdillah et al. (2015) dan Aini (2019) yang menyatakan bahwa tepung jahe bersifat higroskopis yang akan membentuk gel ketika bertemu dengan air. Gel yang terbentuk akan menyelubungi garam sehingga menghambat proses difusi garam ke dalam telur. Semakin tinggi konsentrasi bahan herbal yang ditambahkan pada proses pembuatan telur itik asin maka kadar air akan cenderung meningkat. Namun berdasarkan penelitian, kadar air albumen dan yolk antar perlakuan relatif sama. Hal tersebut diduga karena setelah proses perebusan, telur asin direndam dalam air dingin selama beberapa saat. Proses perendaman tersebut yang menyebabkan pori-pori kerabang telur menjadi lebih terbuka dan kandungan air dalam telur semua perlakuan cenderung meningkat. Masuknya air ke dalam telur disebabkan oleh kondisi cangkang telur yang awalnya berada pada suhu tinggi kemudian berubah secara signifikan menjadi rendah. Menurut Yudho et al. (2017), menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kadar air adalah proses perebusan atau pemanasan. Pemanasan akan menyebabkan terjadinya proses perubahan komponen telur dari cair menjadi semi padat yang disebut proses koagulasi.

Kadar Garam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar garam putih telur terendah ditunjukkan pada P1 yaitu penambahan 5% jahe + 5% bawang putih dengan nilai rata-rata sebesar 18,75%, sedangkan kadar garam putih telur tertinggi ditunjukkan pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 27,00%. Hal tersebut menunjukkan bahwa telur itik asin yang dibuat dengan tanpa penambahan jahe dan bawang putih memiliki nilai kadar garam yang tinggi.

Penurunan nilai kadar garam telur itik asin juga dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi tepung jahe dan bawang putih yang digunakan saat proses pembuatan telur itik asin, namun tidak begitu signifikan. Hal tersebut diduga karena adanya penggunaan abu gosok sebagai salah satu media dalam pembuatan telur itik asin. Menurut Yuniati and Almasyhuri (2012), bahwa abu gosok memiliki partikel kecil sehingga abu gosok, garam dan air ketika dicampurkan menjadi satu adonan, abu gosok akan mengikat partikel garam beryodium. Partikel abu gosok yang mengikat garam beryodium akan terdifusi ke dalam telur melalui pori-pori cangkang telur.

Menurut SNI 01-4277-1996 mengenai standar mutu telur asin, kadar garam pada telur asin tidak boleh kurang dari 2,0% dari bobot telur (Badan Standarisasi Nasional, 1996). Menurut Nursiwi et al. (2013), selama proses pemeraman telur, garam akan masuk ke dalam telur melalui proses osmosis sehingga kadar garam pada telur akan meningkat. Peningkatan kadar garam ini akan mempengaruhi

terbentuknya rasa asin pada telur. Proses terjadinya peningkatan kadar garam pada putih telur lebih cepat daripada pada kuning telur karena kuning telur mempunyai kandungan lemak yang tinggi, sehingga akan menghambat masuknya garam ke dalam kuning telur.

Tingkat Kemasiran

Tingkat kemasiran tertinggi ditunjukkan pada perlakuan kontrol atau tanpa penambahan jahe dan bawang putih, sedangkan tingkat kemasiran terendah ditunjukkan pada P4 yaitu dengan penambahan 20% jahe + 20% bawang putih pada adonan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saputra (2017), bahwa tingkat kemasiran telur asin ditentukan oleh seberapa lama waktu penyimpanan telur dengan penambahan bahan alami seperti bawang putih dan cabai. Semakin lama proses penyimpanan, maka kemasiran telur asin akan semakin kuat.

Berdasarkan hasil penelitian, semakin tinggi penambahan konsentrasi bahan herbal berupa jahe dan bawang putih maka tingkat kemasiran telur itik asin akan semakin menurun. Hal tersebut diduga karena adanya penambahan tepung jahe dan bawang putih pada adonan yang bersifat higroskopis sehingga menyebabkan sebagian air dan garam pada adonan diserap oleh bahan herbal sebelum masuk ke dalam cangkang telur. Menurut Abdillah et al. (2015) dan Orlan et al. (2019), bahwa jahe dan bawang putih merupakan jenis bahan herbal yang memiliki sifat higroskopis sehingga dapat memberikan perubahan aktivitas air atau mengikat air. Kandungan allicin yang ada dalam bawang putih bersifat tidak stabil sehingga mudah mengalami reaksi lanjut. Reaksi lanjut dari senyawa allicin sangat bergantung pada kondisi pengolahan atau faktor eksternal lain seperti penyimpanan, suhu dan lain-lain. Menurut penelitian Adisurya (2017), bahwa bawang putih memiliki sifat folatil (mudah menguap) sehingga dengan adanya penambahan bawang putih pada setiap perlakuan diduga terjadi proses penguapan yang signifikan selama waktu pemeraman, karena gas atau zat yang masuk ke dalam telur kemudian keluar dan terbawa oleh aroma dari bawang putih tersebut.

Menurut Raga dan Malik (2018), bahwa tingkat kemasiran akan dipengaruhi oleh garam dan air yang masuk ke dalam kuning telur atau disebut proses difusi. Faktor yang mempengaruhi tingkat kemasiran atau membesarnya granula pada kuning telur asin adalah kadar garam dan kadar air. Garam akan masuk ke dalam kuning telur dan akan merusak ikatan-ikatan yang terdapat pada granula sehingga akan memperbesar diameter granula. Diameter granula yang membesar juga disebabkan karena masuknya air ke dalam telur. Semakin banyak air dan garam yang masuk ke dalam telur maka akan menyebabkan granula yang membesar semakin banyak, sehingga persentase tingkat kemasiran akan semakin tinggi (Astati, 2018).

Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992), bahwa masuknya garam ke dalam kuning telur merupakan faktor penyebab terbentuknya kemasiran pada kuning telur. Suatu emulsi dapat dipecahkan dengan adanya proses pemanasan dan penambahan NaCl yaitu dengan merusak keseimbangan fase polar (protein) dan fase non polar. Protein dalam kuning telur terdiri dari protein granular dan protein plasma.

Protein granular merupakan protein yang berbentuk butiran, yang terdiri dari protein dengan lemak (lipoprotein) dan protein tanpa lemak (Winarno & Koswara, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan penambahan tepung jahe dan bawang putih tidak memberikan pengaruh nyata pada kadar air albumen dan yolk serta kadar garam telur itik asin, tetapi dapat menurunkan 12,12% kemasiran telur itik asin. Sebaiknya untuk menghasilkan telur itik asin yang masir tidak perlu adanya penambahan jahe dan bawang putih, namun untuk menghasilkan telur itik asin yang lebih bergizi dan menyehatkan maka perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap kandungan gizi telur itik asin yang ditambahkan jahe dan bawang putih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ir. Juni Sumarmono, M.Sc.,P.hD. dan Ibu Dr. Triana Setyawardani, S.Pt., M.P. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan mengarahkan penelitian ini.

REFERENSI

- Abdillah, R. H., Rogomulyo, R., & Purwanti, S. 2015. Pengaruh Bobot Rimpang dan Tempat Penyimpanan terhadap Mutu Bibit Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). *Vegetalika*. 4(4): 57–67.
- Adisurya, M. N. F. 2017. Pengaruh Pemberian Bawang Putih (*Allium sativum*) pada Pembuatan Telur Asin Cara Basah terhadap Kualitas Telur Asin. Skripsi. Universitas Jambi, Jambi.
- Aini, S. N. Q. 2019. Pengaruh Penambahan Bubuk Kunyit (*Curcuma longa*) Pada Pembuatan Telur Asin Terhadap Kadar Air, Aw, Organoleptik Dan FFA. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Astati. 2018. Pengaruh Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Terhadap Kualitas Telur Asin. Prosiding Seminar Nasional Megabiodiversitas Indonesia: 3–7.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. SNI 01-4277-1996 Standar Mutu Telur Asin. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. Badan Standardisasi Nasional.
- Faiz, H., Thohari, I., & Purwadi. 2014. Pengaruh Penambahan Sari Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Terhadap Total Fenol, Kadar Garam, Kadar Lemak dan Tekstur Telur Asin. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(3): 38–44.
- Fatrah, M. F., Novieta, I. D., & Irmayani. 2018. Efektivitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Kadar Air dan Kadar Protein Telur Itik Asin. *Jurnal Bionature*. 19(1): 67–72.
- Lesmayati, S., & Rohaeni, E. S. 2014. Pengaruh Lama Pemeraman Telur Asin Terhadap Tingkat Kesukaan Konsumen. Prosiding Seminar Nasional “Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi”: 595–601.
- Muchtadi, T. R., & Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nursiwi, A., Darmadji, P., & Kanoni, S. 2013. Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Sifat Kimia Dan Sensoris Telur Asin Rasa Asap. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 6(2): 82–89.

- Orlan, O., Asminaya, N. S., & Nasiu, F. 2019. Karakteristik Fisiko Kimia Tepung Ikan yang Diberi Pengawet Bawang Putih (*Allium sativum*) pada Masa Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal Agripet*. 19(1): 68–76.
- Raga, S., & Malik, A. 2018. Berbagai Media Pembuatan Telur Asin Terhadap Kualitas Organoleptik. *Al Ulum Sains Dan Teknologi*. 4(1): 46–49.
- Saputra, A. T. 2017. Kualitas Telur Asin pada Pemberian Kombinasi Bawang Putih (*Allium sativum*) dengan Cabai (*Capsicum annum L*) pada Lama Penyimpanan Berbeda. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Wibowo, D. G., Widanti, Y. A., & Mustofa, A. (2017). Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale var Amaram*) dan Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*) pada Pembuatan Telur Asin dengan Variasi Lama Pemeraman. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 8(2): 16–25.
- Winarno, F. G., & Koswara, S. (2002). *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-Brio Press. Bogor.
- Yudho, S. P. U., Thohari, I., & Susilo, A. 2017. Pengaruh Penambahan Kalium Iodat (Kio 3) Terhadap Kadar Iodium, Kadar Air, pH, dan Warna Kuning Telur pada Telur Asin. *Maduranch*. 2(2): 59–66.
- Yuniati, H., & Almasyhuri. 2012. Pengaruh Perbedaan Media Dan Waktu Pengasinan Pada Pembuatan Telur Asin Terhadap Kandungan Iodium Telur. *Media Litbang Kesehatan*. 22(3):138–143.