

**EFEK PENGGUNAAN ABU GOSOK DAN SERBUK BATA MERAH PADA PEMBUATAN  
TELUR ASIN TERHADAP KANDUNGAN MIKROBA  
DALAM TELUR  
(THE EFFECT OF USING THE ASH AND THE RED BRICK POWDER IN MAKING OF THE  
SALTED EGGS TO THE MICROBIAL CONTENT OF THE EGGS)**

Heru Yuniati<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Salting is a way of preserving eggs with the dough / salt solution to boiling and boil for some time. As mixing the dough salt to soak the eggs, rub ash is commonly used in comparison with red brick powder. **Purpose:** determine the ability of red brick powder media in inhibiting bacteria than rub ash. **Material and Method:** Ten salted egg is made using a mixture of ash, salt and water in the ratio 4:2:2 ml, While ten more salted egg is made using a mixture of red brick powder, salt, and water in the ratio 4:2:2. Once the dough is well blended, each egg wrapped in dough evenly with a thickness of  $\pm 2$  mm. Then the eggs are stored in a plastic bucket in the open space. Microbial testing performed on total bacteria, and yeasts, as well as testing done to contain coliform, *E. coli* and *Salmonella* / *Shigella* on days 0, 5, 10, 15, and 20. **Results:** The total bacteria and yeasts in the two salted egg products decreased during salting, except on days -20, where an increase in total bacteria on salted egg with rub ash medium, but not on salted eggs with red brick powder medium. At the end of salting, the total number of bacteria of salted eggs for  $4 \times 10^2$  and  $0.9 \times 10^2$  colonies / gram, and total yeast and  $0.45 \times 10^2$   $8.7 \times 10^2$  colonies / gram. **Conclusion:** Salted eggs are made using rub ash and red brick powder did not contain coliform bacteria, *E. coli* and *Salmonella* / *Shigella*, while the total number of bacteria and yeasts in the egg there is a difference.

**Keywords:** *Egg sauce, rub ash, red brick dust, microbes*

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Pengasinan adalah cara mengawetkan telur dengan adonan garam dan merebusnya sampai mendidih selama beberapa waktu. Sebagai pencampur dalam adonan garam digunakan abu gosok dibandingkan dengan serbuk bata merah. **Tujuan:** mengetahui kemampuan media serbuk bata merah dalam menghambat bakteri dibandingkan dengan abu gosok. **Bahan dan Cara:** Sepuluh butir telur asin dibuat menggunakan campuran abu gosok, garam dapur, dan air dengan perbandingan 4:2:2 ml, sedangkan sepuluh butir telur asin lagi dibuat menggunakan campuran serbuk bata merah, garam dapur, dan air dengan perbandingan 4:2:2. Setelah adonan pengasin tercampur rata, setiap telur dibungkus dengan adonan secara merata dengan ketebalan  $\pm 2$  mm. Kemudian telur disimpan dalam ember plastik pada ruang terbuka. Pengujian mikroba dilakukan terhadap total bakteri, dan khamir, serta pengujian kandungan *koliform*, *E. coli* dan *Salmonella/Shigella* pada hari ke- 0, 5, 10, 15, dan 20. **Hasil:** Total bakteri dan khamir pada ke-2 produk telur asin selama pengasinan terjadi penurunan, kecuali pada penggaraman hari ke-20, di mana terjadi kenaikan total bakteri pada telur asin dengan media abu gosok, tetapi tidak pada telur asin dengan media serbuk bata merah. Di akhir penggaraman, angka total bakteri telur asin sebesar  $4 \times 10^2$  dan  $0,9 \times 10^2$  koloni/gram, serta total khamir  $0,45 \times 10^2$  dan  $8,7 \times 10^2$  koloni/gram. **Kesimpulan:** Telur asin yang dibuat dengan menggunakan abu gosok dan serbuk bata merah tidak mengandung bakteri *coliform*, *E. coli* dan *Salmonella/Shigella*, sedangkan jumlah total bakteri dan khamir pada kedua telur ada perbedaan. **[Penel Gizi Makan 2011, 34(2): 131-137]**

**Kata kunci:** Telur asin, abu gosok, serbuk bata merah, mikroba.

<sup>1</sup> Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan, Kemenkes RI.

## PENDAHULUAN

**T**elur adalah salah satu sumber protein hewani yang berasa lezat, mudah dicerna, dan bergizi tinggi. Di samping mudah diperoleh, harga telur relatif terjangkau. Telur dapat dimanfaatkan sebagai lauk, bahan pencampur berbagai makanan, tepung telur, obat, pengencer ramuan obat, pengencer sperma.<sup>1-2</sup>

Komposisi telur terdiri dari protein dan lemak 13 & 12 persen serta vitamin dan mineral. Nilai gizi tertinggi telur terdapat pada bagian kuningnya. Kuning telur mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan serta mineral, seperti zat besi, fosfor, sedikit kalsium, dan vitamin B kompleks. Sebagian protein (50%) dan semua lemak terdapat pada kuning telur. Adapun putih telur, yang jumlahnya sekitar 60 persen dari seluruh bulatan telur, mengandung 5 jenis protein dan sedikit karbohidrat.<sup>2</sup>

Telur apabila dibiarkan begitu saja di udara terbuka akan rentan rusak akibat mikroba. Kerusakan telur oleh bakteri terjadi karena

bakteri masuk ke dalam telur, baik sejak telur berada di dalam maupun sudah berada di luar tubuh induknya.<sup>3</sup>

Perubahan yang dapat terjadi adalah penurunan berat, perubahan kulit telur, adanya jamur dan noda darah dalam isi telur. Sebagai penyebab utama dari penurunan kesegaran telur adalah masuknya mikroba melalui pori-pori kulit telur dan menguapnya air dari dalam ke permukaan telur. Untuk mencegah terjadinya perubahan tersebut, telur dapat diawetkan.<sup>4</sup>

Salah satu cara pengawetan telur adalah dengan mengolahnya menjadi telur asin, dengan menggunakan garam dan merebusnya sampai mendidih selama beberapa waktu. Metode pengasinan pada telur dilakukan agar dapat memperlambat reaksi metabolisme, selain dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme penyebab kerusakan atau kebusukan.<sup>5</sup>

Telur asin merupakan salah satu produk pengawetan telur dari kerusakan telur selama penyimpanan. Di samping menghasilkan rasa asin yang khas pada telur, penambahan garam dapur (NaCl) juga bersifat bakteriostatik dan bakterisidal. Ini disebabkan natrium dari garam dapat menaikkan tekanan osmotik yang menyebabkan plasmolisa pada sel mikroba, mengurangi kelarutan oksigen yang dibutuhkan oleh mikroba, serta

menghambat aktivitas enzim proteolitik yang berperan pada proses penguraian protein.<sup>6</sup> Jenis mikroba yang mengontaminasi telur biasanya adalah bakteri *salmonella*, selain bakteri lain seperti *Escheria coli* (*E. coli*), yang lazim tumbuh di mana-mana dan berasal dari tempat peternakan unggas.<sup>7</sup> Masuknya mikroba tersebut terjadi bila terdapat keretakan pada kulit telur, atau tidak ada lagi lapisan tipis yang melindungi pori-pori kulit telur.

Telur yang umum digunakan pada pembuatan telur asin adalah telur itik, karena pori-pori kulitnya lebih besar, sehingga garam lebih mudah masuk ke dalam telur ketika proses pembuatan telur asin. Di samping itu masyarakat kurang menyukai telur itik, karena bau amisnya lebih tajam dibandingkan dengan telur unggas lainnya.<sup>8</sup>

Pada pembuatan telur asin, telur direndam dalam larutan garam jenuh atau dilumuri dengan suatu adonan garam, yang terdiri dari garam, abu gosok atau serbuk bata merah. Garam akan masuk ke dalam telur melalui pori-pori kulitnya.<sup>7</sup> Selain garam mikroba yang ada dalam adonan garam juga bisa masuk ke dalam telur melalui pori-pori kulitnya. Media yang lazim digunakan dalam pembuatan telur asin adalah abu gosok, karena mudah didapat dan murah harganya, daripada serbuk bata merah.

Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui kemampuan media serbuk bata merah dalam menghambat bakteri, dibandingkan dengan media abu gosok.

## BAHAN DAN CARA

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik, garam dapur, serbuk abu gosok, serbuk bata merah dan air. Sementara bahan uji kandungan mikroorganisme adalah media *Escherichia coli* (EC), *Brilliant Green Lactose Broth* (BGLBB), *Plate Count Agar* (PCA), *Potato Dekstro Agar* (PDA), *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Adapun bahan kimia yang digunakan adalah Natrium Klorida (NaCl) fisiologis.

### Cara

#### 1. Pembuatan Telur asin

Dipilih telur bebek yang bermutu baik, kemudian dicuci dan dibersihkan dari kotoran yang melekat. Kemudian telur dikeringkan menggunakan lap agar proses dapat berjalan lebih cepat. Seluruh

permukaan telur diampelas secara merata agar pori-porinya terbuka. Proses selanjutnya membuat adonan pengasin, yaitu dengan membuat campuran abu gosok:garam:air dengan perbandingan 400 gram : 200 gram : 200 ml. Selain abu gosok digunakan pula serbuk bata merah sebagai media pengasin. Setelah adonan pengasin tercampur rata, setiap telur dibungkus dengan adonan secara merata dengan tebal  $\pm 2$  mm. Kemudian telur disimpan dalam ember plastik selama 20 hari dan diletakkan pada ruang terbuka. Setelah selesai telur dibersihkan dan dipastikan telur tetap dalam keadaan utuh dan bagus.<sup>9</sup>

## 2. Uji kandungan mikroorganisme.

### a. Pengambilan contoh:

Pada penelitian ini telur asin yang akan diuji diambil pada penggaraman hari ke-0, ke-5, ke-10, ke-15, dan ke-20. Contoh diambil sebanyak satu butir telur dari setiap cara pembuatan untuk dianalisis duplo.

### b. Analisis contoh:

Pengujian yang dilakukan adalah analisis total bakteri, total khamir, bakteri koliform, bakteri *E. coli*, dan bakteri *Salmonella-Shigella*. Telur bebek yang telah diasinkan dihomogenkan dengan cara dishaker. Selanjutnya ditimbang 10 gram, dilarutkan dengan 90 ml NaCl

fisiologis. Dibuat pengenceran  $10^{-1}$  sampai dengan  $10^{-4}$ . Dari pengenceran  $10^{-1}$  sampai dengan  $10^{-4}$  dipipet masing-masing 1 ml contoh ke dalam cawan petri lalu ditambahkan 15-20 ml media PCA ( $50^{\circ}\text{C}$ ), dihomogenkan. Didiamkan beberapa menit sampai media PCA dingin dan padat. Diinkubasikan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24-48 jam didalam incubator dengan posisi terbalik, kemudian hitung koloni yang tumbuh pada cawan.

Perhitungan total khamir menggunakan media PDA dengan pengenceran  $10^{-1}$  sampai dengan  $10^{-3}$  dengan waktu pengamatan selama 5 hari, sedangkan untuk perhitungan bakteri *Salmonella-Shigella* menggunakan media SSA dengan waktu pengamatan 24-48 jam. Perhitungan bakteri *coliform* dan *E. coli* menggunakan pengenceran  $10^{-1}$  sampai dengan  $10^{-3}$  dalam tabung reaksi berisi tabung durham serta media BGLBB dan media EC. Diinkubasikan pada  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24-48 jam di dalam incubator. Hasilnya dibandingkan dengan tabel Angka Paling Mungkin (APM).<sup>10</sup>

## HASIL

1. Analisis total bakteri dan khamir  
Hasil analisis total bakteri dan khamir pada ke-2 produk telur asin selama pengasinan, terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Hasil Pengujian Total Koloni Bakteri dan Khamir dalam Telur Asin yang Dibuat dengan Menggunakan Media Abu Gosok dan Serbuk Batu Bata**

Pengujian Hari ke	Media Abu Gosok		Media Serbuk Bata Merah	
	Total Bakteri ( $\times 10^2$ koloni/g)	Total Khamir ( $\times 10^2$ koloni/g)	Total Bakteri ( $\times 10^2$ koloni/g)	Total Khamir ( $\times 10^2$ koloni/g)
0	25	7,3	25	7,3
5	14	3,2	9	6,6
10	6,6	0,49	8	4,6
15	2,5	0,35	5	0,43
20	4	0,45	0,9	8,70

Terlihat pada tabel terjadi penurunan total bakteri dan khamir pada ke-2 produk telur asin selama pengasinan, kecuali pada penggaraman hari ke-20 terjadi kenaikan total bakteri pada telur asin dengan media abu gosok, tetapi tidak terjadi kenaikan pada telur asin dengan media serbuk bata merah. Sebaliknya untuk total khamir pada telur asin yang menggunakan abu gosok tidak terjadi penurunan, tetapi telur asin yang menggunakan serbuk bata merah terjadi

kenaikan total khamirnya. Hal ini disebabkan karena sifat khamir yang dapat tumbuh pada medium dengan kadar garam tinggi.

## 2. Analisis koliform, *E. coli* dan *Salmonella-Shigella*

Hasil analisis koliform, *E. coli* dan *Salmonella-Shigella* terlihat pada Tabel 2, dan hasilnya pada jenis telur asin tidak terkandung bakteri patogen ini.

**Tabel 2**  
**Hasil Uji Koliform, *E. coli* dan *Salmonella-Shigella* (koloni/gram contoh)**

Hari ke	Dengan Abu Gosok			Dengan Serbuk Bata Merah		
	Koliform	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella-Shigella</i>	Koliform	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella-Shigella</i>
0	< 3	< 3	Negatif	< 3	< 3	Negatif
5	< 3	< 3	Negatif	< 3	< 3	Negatif
10	< 3	< 3	Negatif	< 3	< 3	Negatif
15	< 3	< 3	Negatif	< 3	< 3	Negatif
20	< 3	< 3	Negatif	< 3	< 3	Negatif

Koliform dan *Escheria coli* merupakan bakteri parameter terhadap kondisi lingkungan yang higienis, karena bakteri ini biasanya tumbuh di tempat yang tidak bersih. Dengan tidak adanya bakteri terabut menunjukkan kondisi yang higienis bahan pembuatan adonan media maupun kondisi lingkungan ketika proses penggaraman berlangsung. Sedangkan bakteri *Salmonella-Shigella* merupakan jenis bakteri yang biasa tumbuh pada unggas, termasuk telurnya. Bakteri ini tidak ditemukan dalam telur asin, karena telur sebelum diproses menjadi telur asin, dibersihkan dahulu. Walaupun ada bakteri tersebut terbawa oleh telur, mungkin tidak bisa tumbuh pada media adonan yang mengandung garam, seperti diketahui garam ini bisa bersifat bakteriostatik dan bakterisidal bagi jenis bakteri ini. Seperti diketahui, natrium dari garam dapur ini dapat meningkatkan tekanan osmotik dari pada sel bakteri sehingga bakteri dapat mengalami plasmolisis sel bakteri.<sup>5</sup>

## BAHASAN

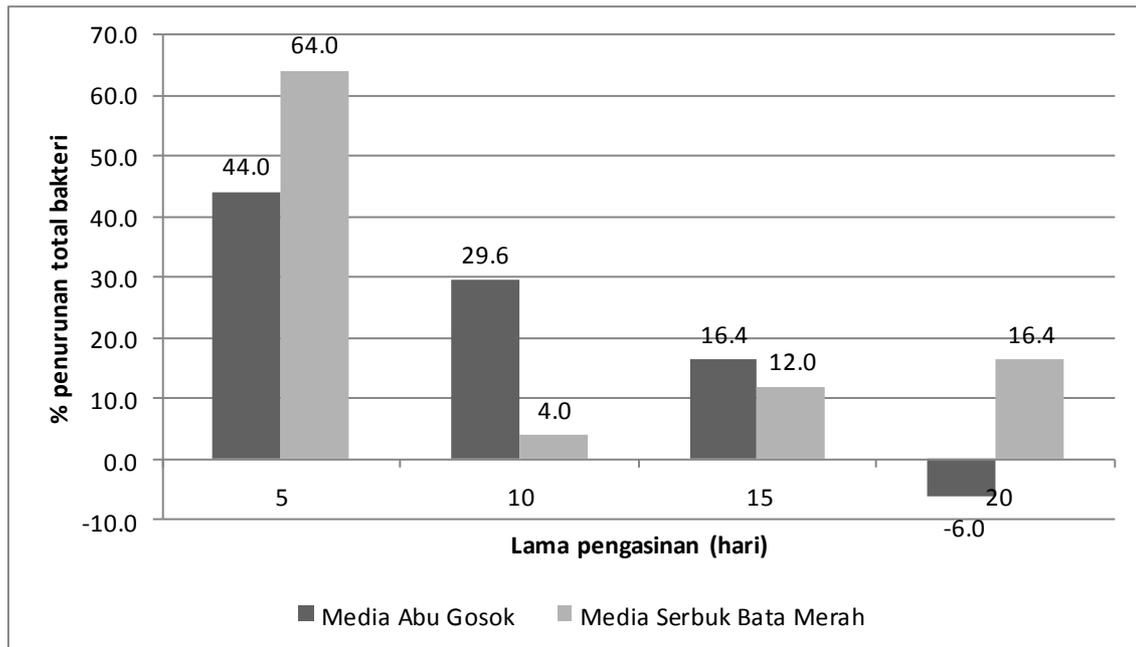
Garam berperan penting pada pengawetan makanan karena garam dapat menyerap air. Tidak hanya air bebas, tetapi juga air terikat, sehingga aktivitas air yang disebut *Aw (Water activity)* akan menurun. Aktivitas air ini penting bagi mikroba, karena aktivitas metabolisme berlangsung pada jumlah air yang cukup. Kecukupan air bagi setiap mikroba berbeda, umumnya bakteri memerlukan air yang lebih banyak dibandingkan dengan kapang atau ragi.<sup>5</sup>

### 1. Kandungan Total Bakteri

Kandungan bakteri total pada ke-2 telur asin selama proses pengasinan mengalami penurunan, tetapi persentase penurunannya adalah tidak sama antara telur asin yang dibuat dengan menggunakan adonan media abu dan yang menggunakan media serbuk bata merah. Terlihat pada Gambar 1, penurunan kandungan total bakteri pada ke-2 jenis telur asin bakteri pada telur asin yang dibuat media serbuk bata merah

pada 5 hari penggaram adalah lebih besar dari pada telur asin yang dibuat dengan media abu. Pada hari ke-10 menurun tajam, pada hari berikutnya menaik. Naiknya kandungan bakteri ini dikarenakan ada jenis bakteri yang tahan terhadap garam.

Sementara pada telur asin yang dibuat dengan menggunakan abu menurun terus pada hari-hari berikutnya, malah pada hari ke-20 persentase penurunannya menjadi minus.



**Gambar 1**  
**Persen Penurunan Total Bakteri pada Telur Asin dengan Media Abu Gosok dan Serbuk Batu Bata Merah Selama Pengasinan**

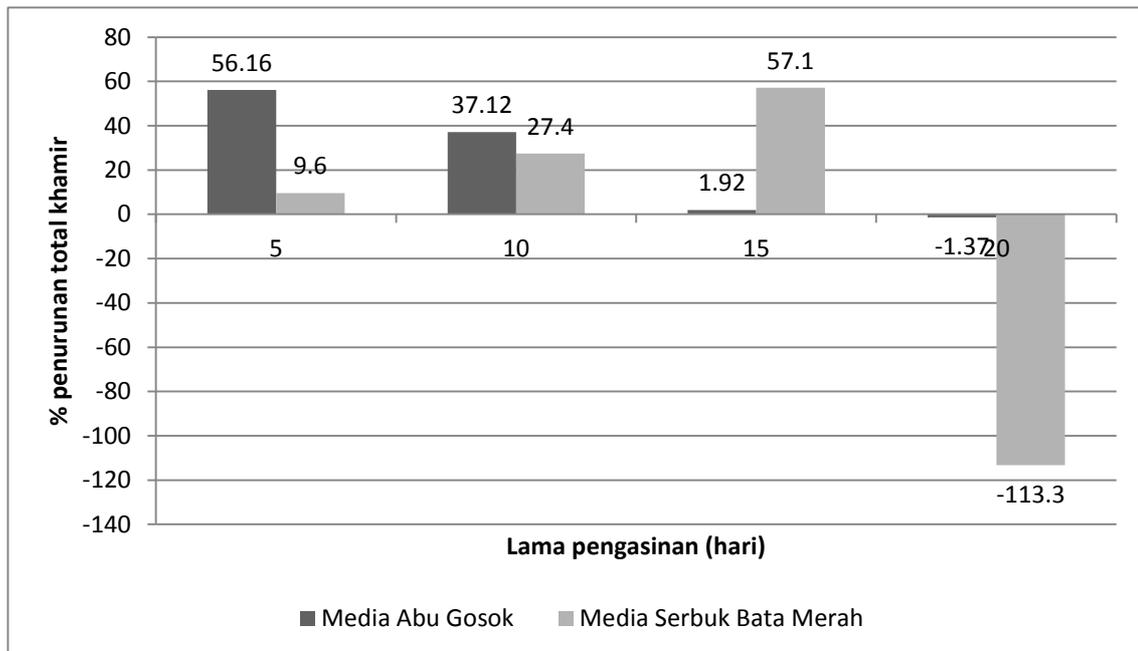
Perbedaan ini disebabkan ada perbedaan sifat abu dan serbuk bata merah terhadap laju penetrasi molekul garam ke dalam isi telur. Secara fisik partikel serbuk bata merah yang digunakan dalam pembuatan telur asin ini memiliki ukuran partikel yang lebih besar dibandingkan partikel abu gosok. Ukuran partikel yang relatif besar ini menyebabkan kontak antar permukaan partikel serbuk bata merah dengan permukaan kulit telur lebih sedikit, akan tetapi garam yang terdifusi ke dalam telur akan lebih banyak. Pada telur asin yang dibuat dengan abu, karena partikel abu lebih halus dari pada partikel serbuk bata merah sehingga partikel abu bisa menutupi pori kulit telur. Dengan demikian difusi garam ke dalam isi telur akan lebih sedikit. Apabila dilakukan analisis garam (NaCl), kemungkinan besar

kandungannya dalam telur asin yang dibuat dengan adonan media abu akan lebih rendah dari yang terkandung dalam telur asin yang dibuat dengan adonan media serbuk tepung bata.

Di samping itu, dengan halusnya partikel abu dapat menyerap garam dalam kondisi terikat oleh adonan media, dibandingkan dengan serbuk bata merah yang partikelnya lebih besar. Kebebasan garam inilah juga mengakibatkan laju difusi ke dalam isi telur akan lebih cepat dan lebih banyak dari pada adonan media abu.

## 2. Kandungan khamir

Berbeda dengan pertumbuhan bakteri, persentase penurunan pertumbuhan khamir terjadi pada telur asin yang menggunakan media abu adalah lebih besar dari pada telur asin yang dibuat dengan adonan media bata merah.



**Gambar 2**  
**Persen Penurunan Total Khamir pada Telur Asin dengan Media Abu Gosok dan Serbuk Batu Bata Merah Selama Pengasinan**

Hal ini mungkin juga pengaruh dari ukuran partikel serbuk bata merah yang lebih besar sehingga laju difusi ke dalam isi telur akan lebih cepat dan lebih banyak dari pada adonan media abu. Seiring dengan itu air yang masuk ke dalam isi telur juga akan lebih banyak, apabila dilakukan analisis kandungan air maka kandungan air dari telur yang dibuat dengan adonan batu bata merah akan lebih banyak. Kita ketahui, khamir termasuk kelompok fungi yang pertumbuhannya terhambat pada kondisi basah.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa:

1. Pembuatan telur asin yang dibuat dengan adonan media abu dan serbuk bata merah, berbeda dalam kandungan bakteri total dan khamir selama 20 hari pengasinan. Akan tetapi sama terhadap kandungan koliform, *Escherichia coli*, *Salmonella-Shigella* di dalam produk telur asinnya, yaitu bakteri tersebut tidak bisa tumbuh.
2. Perbedaan kandungan ini disebabkan perbedaan ukuran partikel dari kedua media, yang berdampak pada laju difusi garam NaCl ke dalam isi telur.

3. Angka total bakteri telur asin sebesar  $4 \times 10^2$  dan  $0,9 \times 10^2$  koloni/gram, serta total khamir  $0,45 \times 10^2$  dan  $8,7 \times 10^2$  koloni/gram di akhir pengasinan masih di bawah batas maksimal cemaran mikroba pada telur yang ditetapkan SNI No. 01-6366-2000, yaitu  $1 \times 10^5$  koloni/gram.

## SARAN

Perlunya analisis kandungan mikroba dalam media abu gosok dan serbuk bata merah itu sendiri sehingga diketahui dampak media tersebut terhadap kandungan mikroorganisme dalam telur asin.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang tinggi kepada saudari Endang Sri Lestari mahasiswi AKA Bogor yang telah membantu melakukan analisis mikrobiologi sehingga tulisan ini dapat diselesaikan.

## RUJUKAN

1. Astawan M. Telur asin, aman dan penuh gizi. <http://www.DepartemenKesehatanIndonesia.Htm>.07.35 pm.31/10/2006.

2. Anonimus. Penuntun Kesehatan Masyarakat Veteriner (susu, daging dan telur). Banda Aceh: Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Syiah Kuala, 2007.
3. Pelczar, M.J. dan E.C.S. Chan. Dasar-dasar Mikrobiologi. Jakarta: Universitas Indonesia, 2005.
4. Winarno, FG. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2002.
5. Winarno FG, S. Koswara. Telur, Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya. Jakarta: M.BRIO Press Bogor, 2002.
6. Dwidjoseputro, D. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jakarta: Penerbit Djambatan, 2005.
7. Muslim DA. *Budidaya Mina Itik*. Yogyakarta: Kanisius, 1992.
8. Haryoto. *Pengawetan Telur Segar*. Yogyakarta: Kanisius, 1996.
9. Warsono. *Membuat Telur Asin Aneka rasa*, Jakarta: Agro Media Pustaka, 2005.
10. Fardiaz S. *Petunjuk Laboratorium Mikrobiologi Pengolahan Pangan* Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Bogor: PAU Pangan dan Gizi IPB, 1992.
11. Dewan Standarisasi Nasional. *Standar Nasional Indonesia No 01-6366-2000: Batas Maksimum Cemar Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan*. Jakarta: Departemen Pertanian, 2000.