

PENERAPAN METODE PENCUCIAN DENGAN AIR MENGALIR UNTUK MENURUNKAN KADAR NITRIT PADA SARANG BURUNG WALET

Application of Washing Method under Running Water to Reduce Nitrite Level of Edible Bird's Nest

Heru Susilo^{1,2*}, Hadri Latif³, dan Yusuf Ridwan³

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor

²Balai Karantina Pertanian Kelas II Palangkaraya, Badan Karantina Pertanian, Palangkaraya

³Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor

*Corresponding author: herupongo@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran pengaruh metode pencucian dengan air mengalir terhadap kadar nitrit sarang burung walet. Sampel yang digunakan sebanyak 40 sarang burung walet terbagi menjadi empat kelompok yaitu 10 sampel sarang tanpa pencucian (P0), 10 sampel sarang dilakukan satu kali pencucian (P1), 10 sampel sarang dilakukan dua kali pencucian (P2), dan 10 sampel sarang dilakukan tiga kali pencucian (P3). Setiap pencucian dilakukan selama 30 detik dengan air mengalir. Pemeriksaan kandungan nitrit dilakukan dengan spektrofotometri pada panjang gelombang 540 nm. Rata-rata kandungan nitrit pada P0; P1; P2; dan P3 masing-masing adalah 93,12±4,40; 65,24±3,38; 63,60±3,81; dan 30,87±2,11 ppm ($P<0,05$). Metode pencucian tiga kali dengan air mengalir dapat menurunkan kadar nitrit pada sarang burung walet secara signifikan.

Kata kunci: air mengalir, nitrit, pencucian, sarang burung walet

ABSTRACT

This study was aimed to determine the influence of the washing method under running water on nitrite levels of edible bird's nest (EBN). Total of 40 samples of EBN were divided into four groups with different washing frequency, control group without washing treatment (P0), once, twice, and three times washing treatment (P1, P2, and P3) respectively. Each washing was performed for 30 seconds under running water. Nitrite levels assessment was carried out by spectrophotometry at 540 nm of wavelength. The results showed that the average nitrite levels of EBN in P0, P1, P2, and P3 were 93.12±4.40 ppm, 65.24±3.38 ppm, 63.60±3.81 ppm, and 30.87±2.11 ppm, respectively. The nitrite level in edible bird's nest decreased significantly ($P<0.05$) by using three times washing.

Key words: running water, nitrite, washing, edible bird's nest

PENDAHULUAN

Walet putih (*Collocalia fuciphaga*) menghasilkan sarang yang seluruhnya terbuat dari air liurnya (Novelina *et al.*, 2010). Sarang burung walet dipercaya mengandung khasiat bagi kesehatan (Ma dan Liu, 2012; Kew *et al.*, 2014). Menurut Guo *et al.* (2006) mengonsumsi sarang burung walet dapat menghambat infeksi virus influenza. Hasil analisis laboratorium membuktikan bahwa sarang walet mengandung zat-zat makanan berkualitas tinggi (Marcone, 2005). Sarang walet mempunyai kandungan protein tinggi, lemak yang rendah, mineral, dan asam lemak omega-6 tinggi yang bermanfaat untuk kebugaran tubuh (Huda *et al.*, 2008).

Sarang burung walet merupakan salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia. Permintaan terhadap sarang walet yang tinggi di pasar internasional disebabkan oleh keyakinan mengenai khasiat yang terkandung di dalamnya. Tiongkok merupakan negara yang menjadi salah satu tujuan ekspor sarang burung walet asal Indonesia. Pemerintah Tiongkok mensyaratkan kandungan nitrit pada sarang burung maksimal adalah 30 ppm. Nitrit pada sarang burung walet berasal dari liur walet dan kontaminasi dari

lingkungan (Ramli dan Azmi, 2012; Hamzah *et al.*, 2013). Kadar nitrit pada sarang burung walet berhubungan dengan warna sarang, semakin gelap warna sarang burung walet maka kadar nitritnya semakin tinggi (Paydar *et al.*, 2013). Nitrit sangat berbahaya jika dikonsumsi berlebihan karena bersifat toksik dan dapat menyebabkan methemoglobinemia sehingga terjadi gangguan aliran oksigen dan kesulitan bernapas (Nur dan Suryani, 2012).

Sebelum dikonsumsi, sarang burung walet membutuhkan beberapa tahapan proses produksi (Jong *et al.*, 2013). Kadar nitrit sarang burung walet dapat turun setelah dilakukan proses pencucian (Ramli dan Azmi, 2012; Chan *et al.*, 2013; Hamzah *et al.*, 2013) dan perendaman (Ramli dan Azmi, 2012). Khusus untuk sarang burung walet yang akan diekspor ke Tiongkok, diperlukan metode pencucian yang mampu menurunkan kadar nitrit sampai di bawah 30 ppm. Sampai saat ini belum ada metode standar proses pencucian sarang burung walet di Indonesia. Industri walet melakukan proses pencucian sesuai standar masing-masing sehingga terdapat perbedaan frekuensi dan lama pencucian yang dilakukan setiap industri.

Penelitian ini bertujuan memberi gambaran penurunan kadar nitrit sarang burung walet jika

dilakukan metode pencucian dengan air mengalir sebanyak satu kali, dua kali, dan tiga kali pencucian. Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah mengenai penurunan kadar nitrit sarang burung walet yang dicuci dengan air mengalir. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan informasi tentang frekuensi pencucian yang efektif untuk menurunkan kadar nitrit sarang burung walet.

MATERI DAN METODE

Sampel Sarang Burung Walet

Sarang burung walet yang digunakan sebagai sampel berasal dari rumah walet di Kalimantan Selatan. Kriteria sampel yang digunakan adalah sarang burung walet warna putih, mempunyai berat 8-9 g, kebersihan dan komposisi bulu seragam, dan dipanen dari satu rumah walet dalam satu kali periode panen. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 40 sarang burung walet terbagi menjadi empat kelompok yaitu 10 sampel sarang tanpa pencucian (P0), 10 sampel sarang dilakukan satu kali pencucian (P1), 10 sampel sarang dilakukan dua kali pencucian (P2), dan 10 sampel sarang dilakukan tiga kali pencucian (P3).

Proses Pencucian

Proses pencucian sarang burung walet dilakukan di tempat pemrosesan sarang burung walet di Kecamatan Megamendung, Bogor. Setiap pencucian dilakukan dengan air mengalir selama 30 detik. Sumber air yang digunakan adalah air tanah. Pencucian pertama dilakukan sambil disikat sedangkan pencucian kedua dan ketiga tanpa disikat. Selanjutnya, dilakukan pencabutan bulu dan kotoran. Proses pembilasan dilakukan untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel setelah pencabutan bulu dan kotoran. Proses selanjutnya adalah pencetakan dan pengeringan.

Pengujian Kadar Nitrit dengan Spektrofotometri

Sarang burung walet sebelum dilakukan pengujian kadar nitrit terlebih dahulu dibuat larutan standar yang mengandung NaNO_2 sebanyak 10, 20, 30, dan 40 ppm serta blangko yang berisi akuades. Sebanyak 10, 20, 30, dan 40 ppm larutan NaNO_2 (1 ppm) masing-masing ditambah 2,5 ml pereaksi sulfanilamid dalam labu 50 ml, diaduk dan setelah lima menit ditambah 2,5 ml pereaksi *naphtyl etilen diamin* (NED) diaduk dan ditempatkan sampai tanda 100 ml dan ditunggu hingga 15 menit, diukur absorpsinya pada panjang gelombang 540 nm. Pengujian sampel diawali dengan membagi sarang burung walet menjadi dua bagian dan setengah bagiannya diblender. Sebanyak 1 g sampel yang telah dihaluskan ditambah dengan 8 ml H_2O . Sampel yang telah dicampur tersebut kemudian dipanaskan dalam *waterbath* pada suhu 80°C selama kurang lebih lima menit, kemudian ditambahkan 60 ml H_2O . Hasil pencampuran tersebut kemudian dipanaskan pada suhu 80°C selama dua jam (sambil diaduk sesekali). Sampel dikeluarkan dari *waterbath* kemudian dipindahkan sambil dibilas dengan H_2O panas. Sampel selanjutnya

dilakukan pengenceran dengan H_2O sampai 100 ml dalam labu ukur 100 ml. Sampel kemudian disaring dan diambil sebanyak 45 ml, ditaruh dalam labu ukur 50 ml. Sampel selanjutnya ditambah 2,5 ml reagen sulfanilamid, dikocok, dan ditambah 2,5 ml NED. Sampel kemudian didiamkan selama 15 menit dan selanjutnya diukur absorpsinya pada panjang gelombang 540 nm (AOAC, 2005).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *one way analysis of variance* dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan perlakuan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar nitrit pada sarang burung walet dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kondisi sarang itu sendiri yaitu warna, kebersihan, dan umur sarang. Menurut Hamzah *et al.* (2013) lingkungan yang memengaruhi terutama dari lantai, ketika terjadi pembusukan material organik. Kandungan nitrit awal sarang burung walet pada penelitian adalah $93,12 \pm 4,40$ ppm dan mengalami penurunan selama proses pencucian (Tabel 1). Kandungan nitrit awal sarang walet putih pada penelitian tidak berbeda jauh dengan hasil dari Chan *et al.* (2013), sarang walet putih mempunyai kandungan nitrit 100 ppm, lebih rendah dibanding sarang walet kuning (510 ppm), dan sarang walet merah (600 ppm).

Tabel 1. Kadar nitrit dan persentase penurunan kadar nitrit sarang burung walet tiap perlakuan

Perlakuan	Rataan (ppm)	Persentase penurunan (%)
Tanpa perlakuan (P0)	$93,12 \pm 4,40^a$	
1x pencucian (P1)	$65,24 \pm 3,38^b$	29,93
2x pencucian (P2)	$63,60 \pm 3,81^b$	31,70
3x pencucian (P3)	$30,87 \pm 2,11^c$	66,84

^{a, b, c}Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Rata-rata kandungan nitrit sarang burung walet pada P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Berbeda dengan P3, kandungan nitritnya turun menjadi rata-rata $30,87 \pm 2,11$ ppm. Penurunan kadar nitrit yang terbesar diperoleh jika sarang burung walet dilakukan tiga kali pencucian. Frekuensi pencucian yang berbeda-beda memberikan penurunan nitrit yang berbeda pula. Pencucian selain berfungsi untuk membersihkan sarang dari bulu dan kotoran ternyata secara tidak langsung dapat menurunkan kandungan nitrit sarang burung walet (Chan *et al.*, 2013; Hamzah *et al.*, 2013).

Sarang burung walet pada P1 turun sebesar 29,93%; pada P2 turun sebesar 31,70%; dan pada P3 turun sebesar 66,84%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kandungan nitrit pada sarang burung walet dipengaruhi oleh lamanya sarang walet terpapar oleh air. Semakin lama sarang burung walet terpapar oleh air maka kandungan nitritnya akan semakin turun. Menurut Chan *et al.* (2013) perendaman 3-15 jam dapat

menghilangkan kandungan nitrit sampai 98%. Ini disebabkan oleh sifat nitrit yang mudah larut dengan air (Ramli dan Azmi, 2012) sehingga nitrit yang ada pada sarang burung walet terbawa oleh air saat pencucian.

Batas maksimal nitrit pada sarang burung walet adalah 200 mg/kg (BPOM, 2012) dan batas maksimal kadar nitrit pada sarang walet yang akan diekspor ke Tiongkok adalah 30 ppm (Barantan, 2013). Dari penelitian ini, penerapan metode pencucian dengan air mengalir yang dilakukan dapat diperoleh sarang burung walet yang mempunyai kadar nitrit masih sedikit di atas syarat yang ditetapkan pemerintah Tiongkok.

Keberadaan nitrit pada pangan diperbolehkan asal sesuai batas maksimal yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan karena konsumsi nitrit yang berlebihan dapat menimbulkan kerugian bagi pemakainya. Batasan penggunaan nitrit harian adalah 0-0,07 mg/kg bobot badan per hari (Chan *et al.*, 2013). Nitrit yang dikonsumsi dalam jumlah banyak menyebabkan terbentuknya nitrogen oksida (NO) yang bersifat racun. Nitrogen oksida yang terserap dalam darah dapat mengubah hemoglobin darah menjadi methemoglobin yang tidak mampu mengangkut oksigen (methemoglobinemia). Methemoglobinemia merupakan efek racun yang akut dari nitrit. Menurunnya kemampuan darah mengikat oksigen menyebabkan penderita menjadi pucat, kulit menjadi biru, sesak napas, muntah, dan *shock* (Nur dan Suryani, 2012). Selain itu, nitrit dapat berikatan dengan amino atau amida dan membentuk senyawa nitrosamin yang bersifat karsinogenik (Hord *et al.*, 2009).

KESIMPULAN

Metode pencucian tiga kali dengan air mengalir dapat menurunkan kadar nitrit pada sarang burung walet secara signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Badan Karantina Pertanian yang telah memberi beasiswa dan dana bantuan penelitian, kepada Balai Uji Terap Teknik dan Metoda Karantina Pertanian (BUTTMKP), penyedia sampel sarang burung walet, dan tempat pemrosesan sarang burung walet yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. Association of Official Analytical Chemists. 2005. **Spectrophotometry; Nitrite**. AOAC Int., Washington.
- Barantan. Badan Karantina Pertanian. 2013. **Keputusan Kepala Badan Karantina Pertanian Nomor 832/Kpts/OT.140/L/3/2013 tentang Pedoman Persyaratan dan Tindakan Karantina Hewan terhadap Pengeluaran Sarang Walet dari Wilayah Negara Republik Indonesia ke Republik Rakyat China**. Badan Karantina Pertanian, Jakarta.
- BPOM. Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. **Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.52.08.12.5545 tahun 2012 tentang Batas Maksimum Nitrit dalam Sarang Burung Walet**. BPOM, Jakarta.
- Chan, G.K.L., K.Y. Zhu, D.J.Y. Chou, A.J.Y. Guo, T.T.X. Dong, and K.W.K. Tsim. 2013. Surveillance of nitrite level in cubilose: Evaluation of removal method and proposed origin of contamination. **Food Control**. 34:637-644.
- Guo, C.T., T. Takahashi, W. Bukawa, N. Takahashi, H. Yagi, K. Kato, K.I.P.J. Hidari, D. Miyamoto, T. Suzuki, and Y. Suzuki. 2006. Edible bird's nest extract inhibits influenza virus infection. **Antiviral Res**. 70:140-146.
- Huda, M.Z.N., A.B.Z. Zuki, K. Azhar, Y.M. Goh, H. Suhaimi, A.J.W. Hazmi, and M.S. Zairi. 2008. Proximate, elemental and fatty acid analysis of pre-processed edible bird's nest (*Aerodramus fuciphagus*): A comparison between regions and type of nest. **J. Food Technol**. 6:39-44.
- Hamzah, Z., N.H. Ibrahim, Sarojini, K. Hussin, O. Hashim, and B.B. Lee. 2013. Nutritional properties of edible bird nest. **J. As. Sci. Res**. 3(6):600-607.
- Hord, N.G., Y. Tang, and N.S. Bryan. 2009. Food sources of nitrates and nitrites: The physiologic context for potential health benefits. **Am. J. Clin. Nutr**. 90:1-10.
- Jong, C.H., K.M. Tay, and C.P. Lim. 2013. Application of the fuzzy failure mode and effect analysis methodology to edible bird nest processing. **Comp. Elect. Agr**. 96:90-108.
- Kew, P.E., S.F. Wong, P.K.C. Lim, and J.W. Mak. 2014. Structural analysis of raw and commercial farm edible bird nests. **Tropical Biomedicine**. 31(1):63-76.
- Marcone, M.F. 2005. Characterization of the edible bird's nest the "Caviar of the east". **Food Res. Int**. 38:1125-1134.
- Ma, F. and D. Liu. 2012. Sketch of the edible bird's nest and its important bioactivities. **Food Res. Int**. 48:559-567.
- Nur, H.H. dan D. Suryani. 2012. Analisis kandungan nitrit dalam sosis pada distributor sosis di kota Yogyakarta tahun 2011. **Kes. Mas**. 6(1):1-12.
- Novelina, S., A.S. Satyaningtjas, S. Agungpriyono, H. Setijanto, dan K. Sigit. 2010. Morfologi dan histokimia kelenjar mandibularis walet linchi (*Collocalia linchi*) selama satu musim berbiak dan bersarang. **J. Ked. Hewan**. 4(1):1-6.
- Paydar, M., Y.L. Wong, W.F. Wong, O.A. Hamdi, N.A. Kadir, and C.Y. Looi. 2013. Prevalence of nitrite and nitrate contents and its effect on edible bird nest's color. **J. Food. Sci**. 78(12):1940-1947.
- Ramli, N. dan S.M.N. Azmi. 2012. Food safety governance: standard operating procedure on controlling of nitrite level, handling and processing of edible bird's nest. **Aust. J. Basic Appl. Sci**. 6(11):301-305.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. **Prinsip dan Prosedur Statistik: Suatu Pendekatan Biometrik**. (Diterjemahkan Sumantri, B.). Edisi ke-2. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.