

PENURUNAN KADAR NITRIT PADA SOSIS MENGGUNAKAN SERBUK BUAH PEPAYA DENGAN VARIASI KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN

Intan Novita Sari¹, Ana Hidayati Mukaromah², Fandhi Adi Wardoyo²

¹ Program Studi D4 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

² Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Keywords:

Nitrit, Sosis, Serbuk Buah Pepaya, Variasi Konsentrasi, Variasi Lama Perendaman

Abstrak

Nitrit adalah jenis pengawet yang banyak digunakan pada makanan. Dalam dosis yang berlebihan nitrit sangat berbahaya dan bersifat toksik. Ion Nitrit dapat diadsorpsi dengan menggunakan serbuk buah pepaya karena memiliki kandungan asam askorbat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi serbuk buah pepaya dengan variasi lama perendaman terhadap penurunan ion Nitrit dalam sosis. Objek penelitian adalah sampel sosis kemudian dilakukan perendaman menggunakan serbuk buah pepaya dengan variasi konsentrasi 2, 4 dan 6% b/v dengan variasi lama perendaman 5, 10 dan 15 menit. Penetapan Kadar Nitrit dilakukan dengan metode spektrofotometri hasil penelitian didapatkan panjang gelombang optimum ialah 520 nm dengan waktu kestabilan 10 menit dengan kadar Nitrit (II) awal 38,89 ppm. Penurunan kadar Nitrit pada sosis yang signifikan pada konsentrasi 6% b/v selama 5, 10 dan 15 jam dimana hasilnya berturut-turut yaitu 22,66 %; 31,45%; 41,34%. Uji statistik Two Way Anova menunjukkan p value $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variasi konsentrasi serbuk buah pepaya dengan variasi lama perendaman terhadap penurunan ion Nitrit dalam sosis.

Pendahuluan

Peningkatan sumber daya manusia ditentukan salah satunya oleh pangan yang dikonsumsi. Saat ini banyak ditemukan produk pangan dengan kemasan siap saji, cair ataupun padat, serta dikemas dalam plastik, botol maupun kemasan lainnya yang mengandung bahan tambahan alami maupun sintesis yang dapat memudahkan masyarakat dalam mengonsumsi salah satunya sosis (Cahyadi, 2005).

Sosis adalah salah satu produk olahan yang terdiri dari daging cincang, lemak hewan dan rempah serta bahan lainnya. Jenis makanan olahan ini sudah cukup populer dikalangan masyarakat dan umumnya secara tradisional (Syamsir, 2009).

Nitrit merupakan bahan tambahan makanan yang diizinkan oleh pemerintah untuk menjadi pengawet makanan, natrium nitrit adalah senyawa nitrogen yang reaktif. Menurut ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI-01-3820-

*Corresponding Author:

Intan Novita Sari

Program Study D IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: intannovita395@gmail.com

1995) penggunaan nitrit pada daging sosis memiliki batas maksimum yang diijinkan yaitu maksimum 125 mg/kg.

Tujuan penggunaan nitrit pada sosis adalah untuk mengembangkan warna daging menjadi warna merah muda terang, (Soeparno, 2005). Pepaya merupakan salah satu buah tropika unggulan di Indonesia yang memiliki kandungan gizi tinggi seperti, kalsium, pro-vitamin A, beberapa asam amino esensial, dan juga asam askorbat (Nakasone & Paull, 1998). Kandungan pepaya mempunyai vitamin C, A, B dan E, serta mineral.

Menurut Ermawati (2008), asam askorbat adalah salah satu bahan yang dapat menurunkan kandungan nitrit di dalam daging. Asam askorbat akan mereduksi nitrit menjadi nitrit oksid. Asam askorbat atau vitamin C yang berfungsi dapat bertindak sebagai antioksidan, non enzimatis, eksogen yang berpartisipasi dalam pertahanan primer terhadap spesies oksigen reaktif (Bowler & Jrapo, 2002).

Bahan Dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Objek penelitian yang akan digunakan produk sosis olahan yang didapat di Kecamatan Tembalang Semarang diperoleh dengan cara membeli 6 sampel sosis olahan dari beberapa penjual. Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pepaya sebanyak 1 kg.

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah corong pisah 250 mL, Neraca analitik, gelas ukur 100 mL, pipet tetes, pipet volume 10 mL, chamber, mikropipiler, lempeng, cawan porselin, labu ukur 50 mL, mortar dan stamper, waterbath, blender.

Bahan-bahan yang digunakan adalah sosis, serbuk buah pepaya, alkohol 70%, larutan baku, aquadest, gries, nitrit.

Pembuatan serbuk buah pepaya dilakukan di Laboratorium Kimia Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan (FIKKES) Universitas Muhammadiyah Semarang dengan cara buah pepaya muda yang telah disiapkan dipotong

kecil-kecil, dikeringkan dengan sinar matahari secara langsung dan dimasukkan ke dalam blender untuk mendapatkan serbuk halus.

Penelitian ini dilakukan dengan uji kualitatif yaitu sampel ditambah dengan aquadest dipanaskan selama 15 menit dalam waterbath lalu disaring, diambil filtratnya 1ml filter kemudian ditambah gries. Diamati perubahan warna, bila terjadi warna merah muda sampel positif mengandung nitrit maka dilakukan untuk uji kuantitatif.

Terdapat 3 tahap pada uji kuantitatif, yaitu

1. Uji Nitrit
2. Optimasi Panjang Gelombang dan Waktu Kestabilan Spektrofotometer
3. Kurva Kalibrasi Baku Nitrit (0,1 ppm – 1,0 ppm).

Pembuatan Baku Nitrit

Dibuat baku nitrit 100 ppm, $1000\text{ml} \times 2 = 2000$ ml, dibuat 2 kali. Pengenceran nitrit 50 ppm, 2000ml, yang diperlukan 1350. Pengenceran nitrit 10 ml baku 100 ppm, labu 100

Uji Kualitatif nitrit pada sosis

Sampel ditambah aquadest lalu dipanaskan, disaring, diambil filtratnya, ditambahkan gries (+) merah muda, uji kualitatif

Optimasi panjang gelombang dan waktu kestabilan pembuatan baku nitrit 10 ppm sebanyak 100 ml dari baku nitrit 100ppm.

Disiapkan baku nitrit 100 ppm, dipipet 10,0 ml baku nitrit 100 ppm, disiapkan labu ukur 100ml dimasukkan aquadest hingga tanda batas homogenkan. Disiapkan labu masing-masing diisi 0,1 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm tambah aquadest sebelum tanda batas, tambah gries, di baca pada panjang gelombang dibaca pada absorbansi 500nm, 520nm, 540nm, 560nm, 580nm. Ditunggu 5, 10, 15 menit, dibaca absorbansinya pada panjang gelombang optimum.

Pembuatan kurva kalibrasi

Baku Nitrit 10 ppm diambil 0,5 mL, 1,0 mL, 1,5 mL, 2,0 mL, 2,5 mL, 3,0 mL, 3,5 mL, 4,0 mL, 4,5 mL, 5,0 mL menggunakan buret, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Aquadest ditambahkan sampai setinggi blanko. Reagen gries 0,1g ditambah ke dalam larutan. Aquadest ditambah ke dalam labu ukur

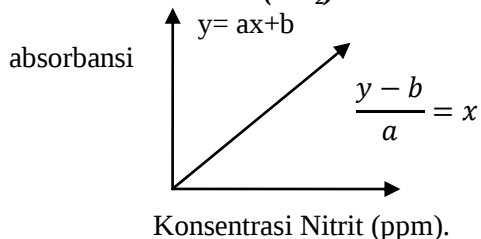
sampai tanda batas dan di homogenkan. Hasil dibaca pada spektrofotometer dengan panjang gelombang dan waktu kestabilan optimum.

Penurunan kadar nitrit pada sosis dengan serbuk buah pepaya

Labu ukur 50 mL disiapkan sebanyak 3 buah kemudian dipipet 10 mL filtrat yang sudah direndam dengan serbuk buah pepaya 2% b/v selama 5 menit, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, ditambahkan aquadest sampai ± setinggi blangko. Gries ditambahkan 0,1 gram kemudian ditepatkan dengan aquadest sampai tanda batas dan dihomogenkan. Absorbansi dibaca menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang dan waktu ke stabilan optimum. Prosedur 1-3 diulang dengan menggunakan perendaman selama 5 menit, 10 menit, dan 15 menit. Serbuk buah pepaya 2% b/v, 4% b/v. Prosedur 1- 4 untuk serbuk buah pepaya 2% b/v, dan 4% b/v.

Rumus perhitungan

Konsentrasi kadar Nitrit (NO_2).



Perhitungan berdasarkan persamaan garis lurus dan kurva baku.

$$y = a + b$$

$$x = \frac{y - b}{a} \times p$$

Keterangan :

a = konstan.

b = koefisien.

x = kadar nitrit sampel (mg/L).

y = absorbansi.

p = pengenceran sampel.

$$\text{Mg Nitrit dalam 100 mL} = \frac{100}{1000} \times X$$

Konsentrasi Nitrit dalam sampel (mg/kg).

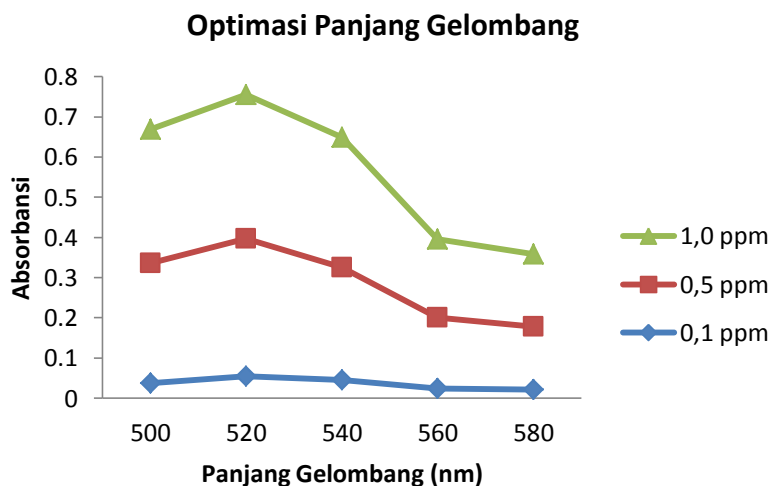
$$\frac{1000}{\text{gram sampel}} \times \text{mg Nitrit} = \dots \text{mg/kg.}$$

Presentase (%) penurunan kadar NO_2

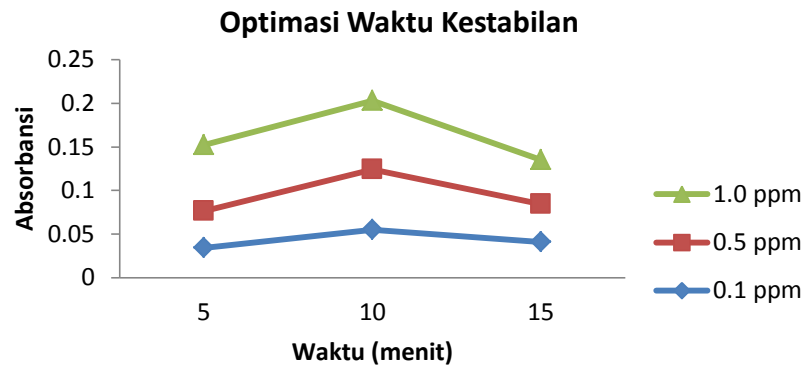
$$\frac{(\text{konsentrasi NO}_2 \text{ awal} - \text{konsentrasi NO}_2 \text{ akhir}) \times 100\%}{\text{Konsentrasi NO}_2 \text{ awal}} = \dots \%$$

Hasil dan pembahasan

Optimasi panjang gelombang dilakukan dengan baku seri NO_2 0,1 ppm, 0,5 ppm dan 1,0 ppm dengan panjang gelombang 500 - 580 nm tertera pada hasil absorbansi panjang gelombang pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Optimasi Panjang Gelombang



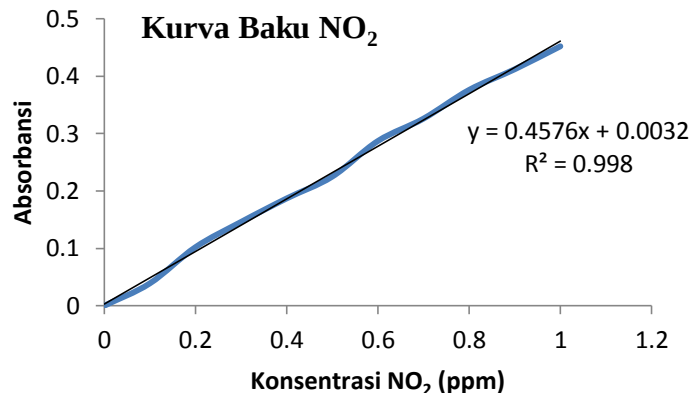
Gambar 3. Optimasi Waktu Kestabilan

Dari Gambar 2. dapat diketahui panjang gelombang optimum pada 520 nm dengan waktu kestabilan baku seri NO₂ 0,1 ppm, 0,5 ppm, 1,0 ppm tertera pada Gambar 3.

Dari Gambar 3. dapat diketahui optimasi waktu kestabilan Absorbansi NO₂ dengan konsentrasi 0,1 ppm, 0,5 ppm dan 1,0 ppm dari waktu 5-15 menit mengalami kenaikan, sehingga waktu

kestabilan optimum penetapan kadar NO₂ adalah 15 menit.

Absorbansi baku seri NO₂ 0,1 – 1,0 ppm yang dibaca pada panjang gelombang optimum 520 nm dan waktu kestabilan optimum 10 menit tertera pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Kurva Baku NO₂

Tabel 1. Penetapan kadar NO₂ Awal

Pengulangan	Absorbansi Sampel	Kadar NO ₂ Awal Pada Sosis (mg/kg)	Rata-rata kadar NO ₂ pada sosis (mg/kg)
I	0,381	41,96	38,89±0,5
II	0,353	38,94	
III	0,352	38,84	

Berdasarkan Gambar 4. menunjukkan grafik antara baku seri NO₂ dengan

absorbansi untuk memperoleh persamaan garis lurus $Y = 0,4576 + 0,0032$ dengan

Tabel 2. Rata-rata persentase penurunan NO₂

Konsentrasi Serbuk Buah Pepaya(% b/v)	Variasi waktu (menit)	Rata-rata Presentase Penurunan Kadar Nitrit (%)
2	5	1,33 ± 0,18
	10	16,22 ± 0,17
	15	23,335 ± 0,085
4	5	2,39 ± 0,115
	10	18,36 ± 0,457
	15	31,79 ± 0,07
6	5	11,315 ± 0,015
	10	26,36 ± 0,26
	15	41,79 ± 0,17

$R^2 = 0,998$ Persamaan garis tersebut untuk menghitung kadar NO₂ awal pada sosis dan kadar NO₂ setelah penambahan serbuk buah pepaya dengan variasi konsentrasi dan waktu perendaman.

Kadar NO₂ Awal

Tabel 1. Kadar NO₂ awal yang diukur absorbansinya dengan metode Spektrofotometri diperoleh rata-rata kadar NO₂ awal pada sampel adalah 38,89 mg/kg.

Serbuk buah pepaya dapat menurunkan kadar NO₂ sebesar 41,79±0,17 dengan variasi waktu 15 menit pada konsentrasi 6 % b/v.

Saran

Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penurunan kadar ion NO₂ dalam sosis menggunakan serbuk pepaya tua. Berhati - hati dalam memilih makanan siap saji terutama pada olahan sosis. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan konsentrasi yang lebih besar (>6% b/v) dan variasi waktu yang lebih lama (>15 menit).

Daftar Pustaka

Anjarsari, B. (2010). *Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan*

Teknolog. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Ermawati, D. 2008. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jeruk Nipis Terhadap Residu Nitrit Daging Curing Selama proses Curing. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Hasna Hayati Nur, Dyah Suryani. 2011. Analisis Kandungan Nitrit Dalam Sosis Pada Distributor Sosis Di Kota Yogyakarta Tahun 2011. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Londong, D. 2012. *Bagaimana Proses Pembuatan Sosis (Sausage)*. <http://dedylondong.blogspot.com/2012/03/bagaimana-proses-pembuatan-sosis.html>

Putra, R. P., (2010), Waspadaai Pembentukan Nitrosamin pada Daging yang Diawetkan. <http://www.kendariexpress.com/news.php?newsid6340>

Susanto dan Hilmawan Widjanarko. 2004.
*Power Branding :
Membangun Merek Unggul
dan Organisasi*

Pendukungnya. Jakarta : PT
Mizan Publika Jakarta.

Wahyudi, H., (2007), Keracunan Nitrat-
Nitrit. <http://red-msg-blogspot.com>

Awang, R., (2003), Kesan Pengawet dalam
Makanan, <http://www.prn.usm.my>.

Anonim. 2009. “Manfaat Buah Pepaya untuk
Tubuh Manusia”.
[Http://blogbintang.com](http://blogbintang.com)

Badan Standardisasi Nasional, (2001), Peraturan
Menteri Kesehatan Republik
Indonesia nomor
722/MENKES/PER/IX/88 Tentang
Bahan Tambahan Ma.