

ANALISIS ZAT PENGAWET NITRIT PADA SOSIS YANG BEREDAR DI PASAR WILAYAH BANYUMAS BARAT TAHUN 2021

ANALYSIS OF NITRITE PRESERVATIVES ON SAUSAGES CIRCULATED IN THE WEST BANYUMAS MARKET IN 2021

Ninda Rahma Tunisia¹, Resa Frafela Rosmi³, Tunjung Winarno^{2*}

^{1,3} Progam Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban, Jalan Raya Pagojengan Km 3 Paguyangan Brebes, Jawa Tengah 52276, Indonesia

Abstract

Regulation of the Head of the Food and Drug Supervisory Agency of the Republic of Indonesia Number 36 of 2013 concerning the Maximum Limit for the Use of Food Additives for Preservatives states that nitrite is permitted to be used as a preservative. However, in its use care must be taken so as not to have a negative impact on human health. Excess nitrite in the blood can cause methemoglobin and nitrite can also be carcinogenic. This study aims to identify and determine the levels of nitrite preservatives contained in sausages circulating in the West Banyumas market. The study used qualitative analysis with sulfanilic acid reagent and naphthylethylenediamine reagent and quantitative analysis with UV-Vis spectrophotometry. Qualitative analysis by dripping sulfanilic acid reagent and naphthylethylenediamine reagent on the sample filtrate and then observing the color change to purplish red. Quantitative analysis by observing the absorption at a maximum wavelength of 546 nm. The results of research on the content of nitrite preservative food additives in sausages circulating in the West Banyumas market, from 6 sausage samples coded A, B, C, D, E and F showed 4 sausage samples containing nitrite preservative food additives. From the results of UV-Vis spectrophotometry, the levels of nitrite preservatives for samples A, B, C, F were 3.096 g/ml, 5.064 g/ml, 2.86 g/ml, 4.37 g/ml respectively.

Article Info

Article history

Submission: September 20, 2022

Accepted: December 2, 2022

Publish: January 30, 2023

Keywords: sausage, sulfanylic acid, naphthylethylenediamine, griess reagent, nitrite, UV-Vis Spectrophotometry

Abstrak

Ucapan terimakasih

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013 tentang Batas Maksimal Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Untuk Pengawet *menyatakan* bahwa nitrit boleh digunakan sebagai bahan pengawet. Namun dalam penggunaannya harus diperhatikan agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia. Kelebihan nitrit dalam darah dapat menyebabkan methemoglobin dan nitrit juga dapat bersifat karsinogenik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengetahui kadar pengawet nitrit yang terkandung dalam sosis yang beredar di pasar Banyumas Barat. Penelitian ini menggunakan analisis kualitatif dengan pereaksi asam sulfanilat dan reagen naphthylethylenediamine dan analisis kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis. Analisis kualitatif dengan cara meneteskan reagen asam sulfanilat dan reagen naftiletillenadiamin pada filtrat sampel kemudian mengamati perubahan warna menjadi merah keunguan. Analisis kuantitatif dengan mengamati serapan pada panjang gelombang maksimum 546 nm. Hasil penelitian kandungan bahan tambahan pangan pengawet nitrit pada sosis yang beredar di pasar Banyumas Barat, dari 6 sampel sosis berkode A, B, C, D, E dan F didapatkan 4 sampel sosis yang mengandung bahan tambahan pangan pengawet nitrit. Dari hasil spektrofotometri UV-Vis, kadar pengawet nitrit untuk sampel A, B, C, F berturut-turut adalah 3,096 g/ml, 5,064 g/ml, 2,86 g/ml, 4,37 g/ml.

Kata kunci: sosis, asam sulfanilat, naftiletillenadiamina, reagen *griess*, nitrit, Spektrofotometri UV-Vis

Correspondence:

Tunjung Winarno

Progam Studi Farmasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban, Jalan
Raya Pagojengan Km 3
Paguyangan Brebes, Jawa
Tengah 52276, Indonesia

PENDAHULUAN

Masyarakat pada masa ini banyak menyukai sesuatu yang instan seperti makanan cepat saji contohnya olahan produk daging salah satunya yaitu sosis (Habibah *et al.*, 2018). Di Indonesia konsumsi produk olahan sosis tumbuh rata-rata 4,46% per tahun (Anggraeni, Widjanarko and Ningtyas, 2014). Dalam pembuatan produk olahan daging sosis bahan pengawet yang sering digunakan adalah natrium nitrit, nitrit berfungsi untuk mencegah ketengikan, menambah cita rasa dan memperbaiki warna olahan daging serta memperpanjang masa simpan sosis (Romsiah, Marista and Fatoni, 2017). Tetapi, nitrit juga mempunyai efek negatif apabila terakumulasi tinggi dalam tubuh karena nitrit bisa berikatan bersama amin sekunder lalu membentuk turunan nitrosiamin bersifat karsinogen (Hersa and Pratiwi, 2018). Dalam PerKa Badan POM Nomor 36 Tahun 2013 mencantumkan bahwa nitrit adalah salah satu jenis bahan pengawet yang diijinkan penggunaannya namun tidak boleh lebih dari 30mg/kg. Walaupun diijinkan penggunaannya dalam pengolahan produk daging, penambahan nitrit tersebut harus tetap diawasi supaya tidak melebihi standar maksimal agar tidak menimbulkan efek negatif untuk kesehatan manusia (Nur and Suryani, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban. Penelitian ini menggunakan sampel sosis yang beredar di pasar wilayah Banyumas barat Provinsi Jawa Tengah. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 6 sosis dari 6 home industri yang berbeda yang masing-masing diambil dari 6 kecamatan di wilayah Banyumas Barat

Alat yang digunakan pada penelitian

adalah Spektrofotometer UV-Vis (*Thermo Genesys* 150), timbangan analitik (Baeco), mikropipet (Dragon Lab), dan beberapa alat gelas laboratorium (Pyrex-Iwaki).

Bahan-bahan pada penelitian ini adalah Natrium Nitrit (Merck) p.a, Asam Sulfanilat (Merck) p.a, Asam Asetat 30% p.a, Asam Asetat Glasial p.a, aquadest.

Analisis Kualitatif Nitrit dengan Pereaksi Griess

- 1) Pereaksi asam sulfanilat, sebanyak 0,5 gram asam sulfanilat dilarutkan dalam 50 mL asam asetat 30% (larutan 1).
- 2) Pereaksi naftiletildiamin, sebanyak 0,15 gram naftiletildiamin dididihkan dalam 35 mL aquadest diatas penangas air lalu saring. Tambahkan 15 mL asam asetat glasial (larutan 2).
- 3) Identifikasi sampel, sebanyak 10 gram sampel sosis lalu dihaluskan dengan mortir, kemudian ditambahkan 30 mL aquadest lalu aduk sampai homogen kemudian disaring. Selanjutnya ambil sebanyak 4 mL filtrat sampel masukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambah dengan masing-masing 6 tetes larutan 1 dan larutan 2. Hasil positif sampel mengandung nitrit ditandai terbentuknya warna merah keunguan pada larutan sampel.

Analisis Kuantitatif Nitrit dengan Spektrofotometri UV-Vis

a. Pembuatan Larutan Pereaksi Gries

Campurkan larutan 1 dan 2 hingga volume akhir larutan 100 mL kemudian simpan pada botol coklat.

b. Pembuatan Larutan Baku Natrium Nitrit

- 1) Larutan induk Natrium Nitrit (NaNO_2) dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm. Selanjutnya diencerkan bertingkat

hingga diperoleh larutan 10 ppm. Dibuat larutan seri baku 1,0; 1,4; 1,8; 2,2; 2,6; dan 3,0 ppm dari larutan 10 ppm.

c. Penentuan Panjang Gelombang

Sebanyak 10 ml larutan seri NaNO₂ konsentrasi 1,8 ppm kemudian ditambahkan dengan 2 mL pereaksi gries lalu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 400-800 nm.

d. Pembuatan Kurva Baku NaNO₂

Terhadap masing-masing larutan seri NaNO₂ ditambahkan 2 mL pereaksi gries dan diukur absorbansinya dengan spektrofotometri UV-Vis di lamda maksimal. Hasil pengukuran absorbansi kemudian dibuat kurva standar dan didapatkan persamaan $y = bx + a$ sebagai acuan untuk menghitung kadar nitrit pada sampel sosis.

e. Penetapan Kadar Nitrit pada Sampel Sosis

Timbang secara seksama menggunakan neraca analitik sebanyak 5 gram sampel sosis lalu dihaluskan, kemudian dimasukkan kedalam gelas beker 50 mL dan sampel ditambahkan dengan 50 mL aquadest panas lalu aduk menggunakan batang pengaduk. Kemudian disaring menggunakan kertas saring, sebanyak 5 mL filtrat sampel sosis lalu masukkan kedalam labu ukur 10 mL encerkan dengan aquadest hingga tanda

batas. Tambahkan 2 mL pereaksi gries campur sampai homogen, kemudian larutan sampel sosis tersebut dibaca absorbansinya pada lamda maksimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

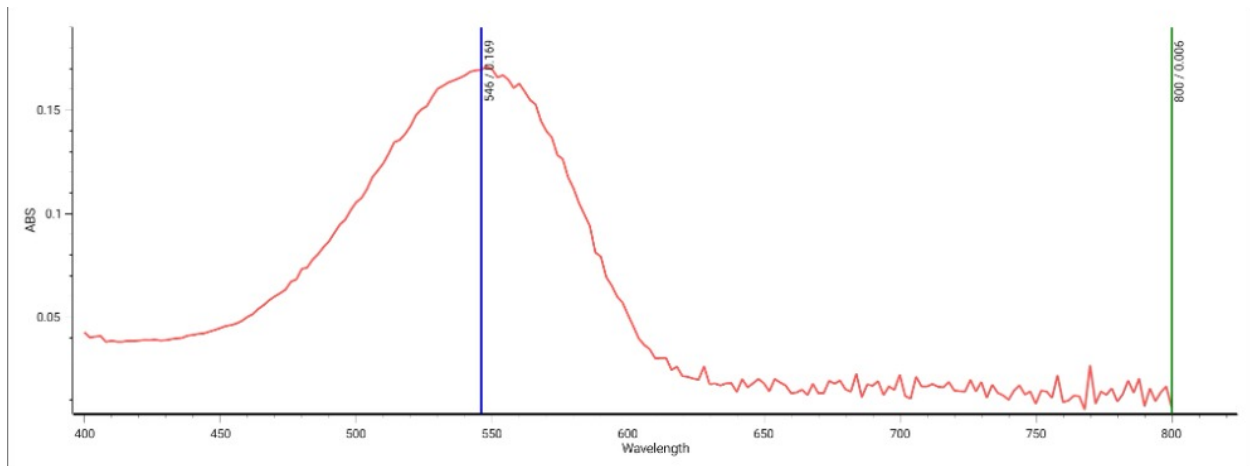
Berdasarkan hasil analisis kualitatif natrium nitrit pada sampel sosis dengan menggunakan uji warna dengan pereaksi asam sulfanilat dan pereaksi naftiletildiamin dengan replikasi sebanyak 3 kali diperoleh hasil pada Tabel 1.

Hasil dari identifikasi nitrit sampel sosis menunjukkan dari 6 sampel sosis yang diuji dengan pereaksi asam sulfanilat dan naftiletildiamin terdapat adanya 4 sampel sosis yang memiliki hasil positif mengandung natrium nitrit ditandai dengan adanya perubahan warna yang terjadi pada larutan sampel dari warna awal masing-masing sampel menjadi warna merah keunguan. Dari 4 sampel positif teridentifikasi nitrit yaitu ada pada sosis sampel A, B, C dan F. Hasil inilah yang nantinya akan diukur kadar nitritnya menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

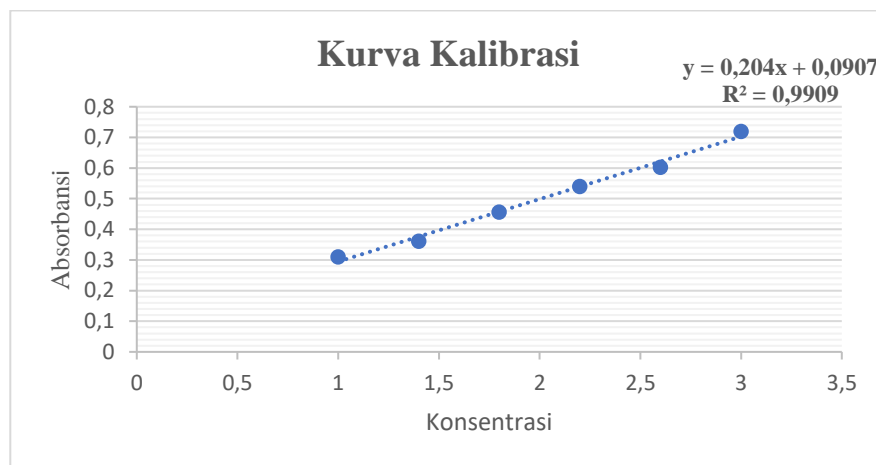
Setiap sampel sosis diulang idemtifikasinya sebanyak 3 kali agar membuktikan keakuratan dan validitas hasil yang diperoleh dengan tujuan untuk membuktikan ketelitian setra kebenaran hasil yang dianalisa.

Tabel 1. Hasil Uji Warna pada Sampel Sosis

No	Sampel	Hasil Pengujian Warna Replikasi			Hasil Pengujian (Positif/Negatif)
		1	2	3	
1	Sosis A	Merah Keunguan	Merah Keunguan	Merah Keunguan	Positif
2	Sosis B	Merah Keunguan	Merah Keunguan	Ungu	Positif
3	Sosis C	Merah Keunguan	Merah Keunguan	Merah Keunguan	Positif
4	Sosis D	Putih	Putih	Putih	Negatif
5	Sosis E	Putih	Putih	Putih	Negatif
6	Sosis F	Merah Keunguan	Merah Keunguan	Merah Muda	Positif



Gambar 1. Panjang gelombang maksimum NaNO₂



Gambar 2. Kurva kalibrasi standar NaNO₂

Analisis Kuantitatif

Hasil penentuan panjang gelombang pada senyawa nitrit penelitian ini ialah 546 nm. Hasil panjang gelombang pada penelitian ini sejalan dengan (Lukas, Abidjulu and Yamlean, 2016) dimana pada penelitian tersebut nitrit yang diukur pada lamda 400-800 nm diperoleh panjang maksimum 545 nm. Penentuan panjang gelombang maksimum dapat dilihat pada Gambar 1.

Kurva baku standar pada analisis kuantitatif ini diperoleh persamaan regresi linear $y = 0,204x + 0,0907$ dengan nilai r (koefisien relasi) sebesar 0,9909. Hasil dari koefisien korelasi (r) yang diperoleh ini menunjukkan bahwa linieritas yang didapatkan adalah baik dan memenuhi

kriteria yaitu mendekati 1. Selanjutnya persamaan digunakan sebagai acuan untuk menghitung kadar natrium nitrit pada sampel (Lukas, Abidjulu and Yamlean, 2016) (Pulungan, 2019).

Tabel 2. Kadar Natrium Nitrit pada Sampel Sosis

No	Sampel	Kadar Natrium Nitrit (µg/gram)
1	Sosis A	0,096
2	Sosis B	5,064
3	Sosis C	2,86
4	Sosis F	4,37

Tabel 2 menyajikan kadar nitrit dari 4 sampel sosis. Sampel B memiliki kadar tertinggi yakni sebesar 5,064 µg/gram. Dari hasil kadar nitrit yang diperoleh tersebut diketahui bahwa kadar dari 4 sampel sosis tidak melebihi standar yang ditetapkan Peraturan Kepala BPOM yaitu masih

dibawah 30.000 µg/1.000gram (30 mg/kg). Namun hal ini masih perlu diawasi sebab natrium nitrit bersifat kumulatif didalam tubuh sehingga dapat memberikan efek negatif apabila dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang. Natrium nitrit dapat menyebabkan kanker jika berikatan bersama amina maupun amida sehingga membentuk senyawa nitrosiamin yang karsinogenik serta dapat menyebabkan methaemoglobinemia atau berkurangnya oksigen dalam tubuh apabila nitrit berikatan dengan eritrosit dalam darah (Agustina, Astuti and Sopina, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis zat pengawet nitrit pada sampel sosis, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Analisis kualitatif sampel sosis menunjukkan dari 6 sampel kode A, B, C, D, E dan F terdapat 4 sosis yang positif mengandung nitrit yaitu sampel A, B, C dan F.
- 2) Dari hasil analisis kuantitatif kadar sampel sosis yang positif nitrit yaitu berturut-turut 3,096 µg/gram, 5,064 µg/gram, 2,84 µg/gram dan 4,7 µg/gram.
- 3) Dari kadar tersebut diketahui bahwa kadar nitrit tidak melampaui batas maksimal yaitu masih dibawah 30.000 µg/1.000gram (30 mg/kg).

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, I., Astuti, I. and Sopina, Y. (2016) 'Analisa Kimia Kandungan Nitrit pada Daging Burger yang Beredar di Pasar

Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur', *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 1(1).

Anggraeni, D.A., Widjanarko, S.B. and Ningtyas, D.W. (2014) 'Proporsi Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume): Maizena Terhadap Karakteristik Sosis Ayam', *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2.

Habibah, N. et al. (2018) 'Analisis Kuantitatif Kadar Nitrit dalam Produk Daging Olahhan di Wilayah Denpasar Dengan Metode Griess Secara Spektrofotometri', *International Journal of Natural Sciences and Engineering.*, 2(1), pp. 1–9.

Hersa, R.W. and Pratiwi, D. (2018) 'Penetapan Kadar Nitrit pada Sosis Bermerk dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis', *Journal Of Pharmacy and Science*, 2.

Lukas, J.A., Abidjulu, J. and Yamlean, P. (2016) 'Analisis Kandungan Natrium Nitrit pada Ayam Crispy di Kota Manado', *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(4).

Nur, H.H. and Suryani, D. (2012) 'Analisis Kandungan Nitrit dalam Sosis pada Distributor Sosis di Kota Yogyakarta Tahun 2011', *Kes Mas: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6, pp. 1–12.

Pulungan, A.F. (2019) *Dampak Pengawet Nitrit Pada Daging Olahhan Sosis Terhadap Kesehatan Manusia*. Yogyakarta: Deepublish.

Romsiah, Marista, S.L. and Fatoni, A. (2017) 'Validasi Metode dan Penetapan Kadar Nitrit (NO₂-) pada Sosis Sapi Curah dan Sosis Sapi Kaleng yang dijual di Swalayan Kota Palembang secara Spektrofotometri UV-Vis', *SCIENTIA Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 7(2).