

**UJI KUALITATIF DAN KUANTITATIF KANDUNGAN NITRIT PADA PRODUK
MAKANAN KEMASAN OLAHAN DAGING YANG BEREDAR DI SUPER
MARKET KOTA JAMBI**

***QUALITATIVE AND QUANTITATIVE TESTS OF NITRITE CONTENT IN
PROCESSED MEAT PACKAGED FOOD PRODUCTS CIRCULATING IN SUPER
MARKETS IN JAMBI CITY***

Zahra Fitrah Annisa¹, Elisma², Efendi., M.Rifqi³

^{1,2,3} Universitas Jambi

[\(fitrahannisazahra@gmail.com\)](mailto:fitrahannisazahra@gmail.com)

(089509461436)

ABSTRAK

Latar Belakang: Natrium nitrit merupakan salah satu pengawet makanan yang diijinkan yang banyak digunakan pada daging. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menetapkan kadar natrium nitrit dengan sampel yang digunakan berupa sosis kornet dan nugget . Identifikasi kadarn natrium nitrit dilakukan dengan metoda Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian bahwa dari 9 sampel yang diuji semua positif mengandung natrium nitrit. Dari semua sampel didapatkan bahwa semua sampel makanan sudah memenuhi standar yang ditetapkan oleh Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 batas penggunaan maksimum pengawet natrium nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 30 mg/kg.

Metode: metode kualitatif dan kuantitatif dan diukur menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis untuk menentukan kadar nitrit yang berada dalam produk kemasan daging olahan.

Hasil: Semua sampel positif mengandung nitrit

Kesimpulan: Dari semua sampel didapatkan bahwa semua sampel makanan sudah memenuhi standar yang ditetapkan oleh Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 batas penggunaan maksimum pengawet natrium nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 30 mg/kg.

Kata kunci : Natrium nitrit, produk olahan daging , Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Background: Sodium nitrite is one of the permitted food preservatives that are widely used in meat. This study aims to identify and determine the level of sodium nitrite with samples used in the form of corned beef sausage and nuggets. Identification of sodium nitrite cadarn was done by UV-Vis Spectrophotometry method. The results showed that of the 9 samples tested, all were positive for sodium nitrite. From all samples, it was found that all food samples met the standards set by the Regulation of the Head of the Food and Drug Administration Number 36 of 2013, the maximum use limit of sodium nitrite preservative in processed meat products is 30 mg/kg.

Methods: qualitative and quantitative methods and measured using Uv-Vis Spectrophotometry to determine nitrite levels in processed meat packaging products.

Methods: Qualitative and quantitative methods and measured using Uv-Vis Spectrophotometry to determine nitrite levels in processed meat packaging products.

Results: All samples were positive for nitrite

Conclusion: From all samples, it was found that all food samples met the standards set by the Regulation of the Head of the Food and Drug Administration Number 36 of 2013 on the maximum use of sodium nitrite preservatives in processed meat products, which is 30 mg/kg.

Keywords : Sodium nitrite, processed meat products, UV-Vis spectrophotometry

PENDAHULUAN

Era globalisasi sekarang ini, banyak masyarakat yang menginginkan sesuatu secara instan, sebagai contoh makanan siap saji. Makanan siap saji yang saat ini digemari masyarakat adalah sosis, nugget dan produk daging lainnya. Sosis merupakan produk olahan daging yang mempunyai nilai gizi tinggi, yang tidak hanya digemari anak-anak, melainkan remaja dan dewasa bahkan orang tua juga menyukai sosis. Peningkatan konsumsi makanan cepat saji menunjukkan tren peningkatan pada hampir semua kelompok usia. Hal ini tentu saja membawa dampak terhadap berbagai aspek kehidupan, terutama aspek kesehatan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi makanan cepat saji tersebut dapat meningkatkan peluang terjadinya masalah gizi, obesitas bahkan terjadinya penyakit¹.

Daging merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dibutuhkan oleh tubuh. Selain mengandung protein, daging juga mengandung komponen lain seperti mineral, lemak, dan karbohidrat. Daging merupakan bahan pangan yang mudah rusak karena aktivitas mikroorganisme seperti fungi dan bakteri, sehingga dalam proses pengolahannya sering kali ditambahkan bahan tambahan pangan (BTP), khususnya pengawet². Pengawet yang digunakan dalam produk daging olahan adalah nitrit dalam bentuk garam kalium atau natrium. Nitrit merupakan pilihan terpenting untuk mengawetkan dan mengawetkan daging karena dapat menghasilkan daging yang lebih baik. Tujuan penggunaan nitrit pada pengolahan daging adalah untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Clostridium botulinum* sehingga dapat meningkatkan umur simpan produk. Nitrit adalah pengawet yang disetujui pemerintah namun penggunaannya harus hati-hati agar tidak melebihi batas toleransi tubuh, sehingga tidak menimbulkan efek negatif bagi manusia³. Dampak nitrit bagi kesehatan yaitu, rasa mual, muntah-muntah, sakit kepala dan tekanan darah menjadi rendah, lemah otot serta kadar nadi tidak menentu⁴.

N-nitrosamin tergolong dalam senyawa N-nitroso compounds (NNCs). Salah satu bentuk senyawa N-nitrosamin adalah N-nitrosodipropilamin (NDPA). Pembentukan NNCs berasal dari nitrit atau nitrogen oksida, dan amin sekunder atau N-alkilamida. Nitrit yang berasal dari olahan daging akan bereaksi dengan amina atau amida untuk membentuk senyawa N-nitrosamin di dalam lambung manusia dalam keadaan asam. Pada produk yang diasap, terdapat bentuk nitrosamin lain yaitu N-nitrosotiazolidin yang merupakan reaksi antara aldehid (dari asap), aman dalam bahan pangan dan nitrit. Hasil penelitian terhadap berbagai spesies hewan menyatakan bahwa nitrosamin bersifat karsinogenik. Selain itu, nitrosamin juga bersifat beracun dan mutagenik⁵.

Saat ini pasar tradisional maupun pasar swalayan semakin banyak menawarkan produk makanan olahan yang dikemas dalam kaleng dan plastik bebas nitrit. Untuk itu perlu adanya penelitian terhadap produk makanan olahan yang dikemas dalam kaleng seperti produk daging olahan yang dijual di pasar apakah kandungan nitrit yang ada di dalamnya sudah sesuai dengan peraturan pemerintah. Berdasarkan peraturan yang ditetapkan oleh BPOM Nomor 11 Tahun 2019 mengenai penggunaan BTP pengawet nitrit dalam produk daging olahan, batas maksimalnya yaitu sebesar 30 mg/kg⁶.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Tabung reaksi, Gelas beaker 50 ml, pipet tetes, sudip, kertas saring, batang pengaduk, labu ukur 100 ml, labu ukur 500 ml, timbangan analitik, mortir.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian, olahan daging kemasan, Aquadestilata, asam sulfanilat dan NED ,Natrium Nitrit, asam asetat.

Prosedur Penelitian**Pengambilan Sampel**

Sampel daging diambil dari 9 merek daging olahan dengan metode simple random sampling (metode acak sederhan) yaitu pengambilan sampel dilakukan acak tanpa memperhatikan tempat penjualan, dan disini peneliti mengambilnya di super market terbesar di Jambi

Pembuatan Pereaksi

Larutan asam asetat, dibuat dengan cara diencerkan 30 ml asam asetat dengan aqua destilata ditambahkan sampai 200 ml didapat didapat konsentrasi asam asetat 15%.

Larutan NED dibuat dengan cara 0,1 g N-(1naftil) etilen diamin dihidroklorida dalam 20 ml aqua destillata hingga larut, tuangkan kedalam 150 ml asam asetat 15%.

Pembuatan asam sulfanilat sudah terukur konsentrasinya sebesar 1%

Analisis Kualitatif

Lima gram sampel dihaluskan, dan dimasukan ke beaker glass, lalu ditambahkan aqua destillata sebanyak 15 ml. Kemudian dipanaskan dan disaring. Filtrat diambil 2 ml dimasukan ke tabung reaksi, ditambah 1 tetes pereaksi asam sulfanilat dan 1 tetes pereaksi NED dan dikocok. Setelah beberapa menit, warna merah muda/ungu menunjukan adanya natrium nitrit⁷.

Analisis Kuantitatif**Pembuatan larutan baku natrium nitrit**

Ditimbang natrium nitrit sebanyak 100 mg kemudian dilarutkan dalam aquadestilata sampai volumenya 100 ml hingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Dari konsentrasi 1000 ppm di ambil 10 ml dan dilarutkan dalam 100 ml aquadestilata sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Dari 100 ppm dipipet 1 ml dan dilarutkan dalam 10 ml sehingga diperoleh konsentrasi 10 ppm. Dari konsentrasi 10 ppm dipipet 1;2;3;4;5 ml ditambahkan 10 ml aquadest maka didapatkan seri konsentrasi 1;2;3;4;5 ppm

Penentuan Panjang Gelombang Maksimal

Masing masing konsentrasi larutan baku ditambahkan dengan asam sulfanilat 1% inkubasi 5 menit lalu tambahkan NED sebanyak 1 ml kocok hingga homogen, lalu dipindahkan kedalam alat spektrofotometri UV-Vis dan diidentifikasi absorbansi pada λ 500-800 nm untuk mencari gelombang maksimal.digunakan salah satu konsentrasi. Data hasil absorbansi selanjutnya dibuat kurva baku sehingga diperoleh persamaan garis $y=bx+a$. Persamaan ini digunakan untuk menentukan kadar natrium nitri. Pembuatan kurva baku bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan baku natrium nitrit dengan absorbansi, yang akan digunakan untuk menghitung kadar natrium nitrit dari sampel yang dianalisis

Pengujian pada sampel

Lima gram sampel, haluskan, masukkan ke dalam beaker glass 50 ml, kemudian ditambahkan 40 ml aqua destilata. Filtrat dipipet 10 ml, masukkan kedalam tabung reaksi dan diencerkan dengan aqua destilata 3ml, ditambahkan 1 ml pereaksi asam sulfanilat 1% lalu dikocok, didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 1 ml pereaksi NED, dikocok hingga homogen lalu didiamkan hingga warna

muncul. Dipindahkan kedalam alat spektrofotometri UV-Vis dan diidentifikasi absorbansi pada nm. Lalu dihitung kadar natrium nitrit dalam sampel dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Analisis Data

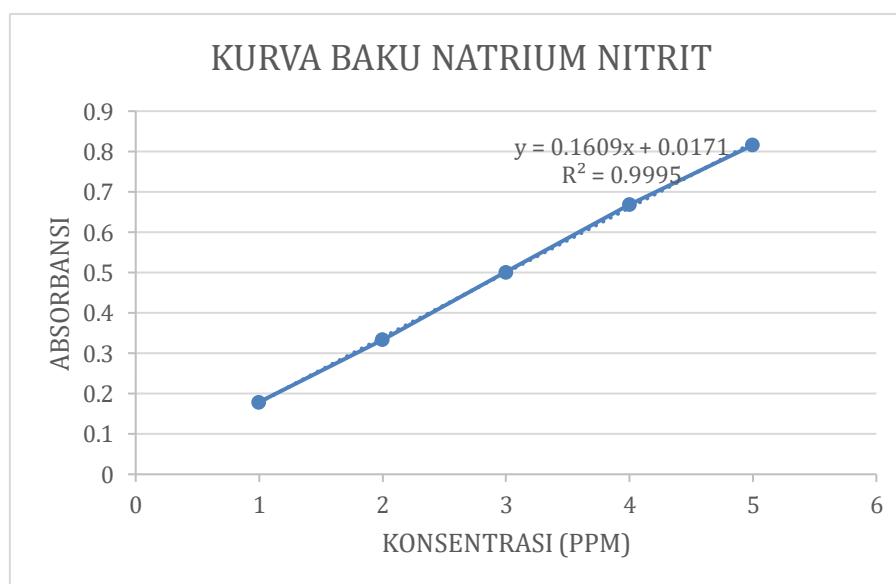
Pengolahan data dan analisis untuk semua data meliputi hasil kandungan nitrit secara Excel dengan data yang telah dianalisis, kemudian dibahas berdasarkan pengetahuan dan kemampuan peneliti, agar hasil penelitian tersebut dapat dipahami.

HASIL

Berikut ini hasil Uji Kualitatif yang menunjukkan sampel uji positif mengandung nitrit

Tabel 1. Uji Kualitatif

No.	Sampel	Hasil
1.	A	Positif
2.	B	Positif
3.	C	Positif
4.	D	Positif
5.	E	Positif
6.	F	Positif
7.	G	Positif
8.	H	Positif
9.	I	Positif



Gambar 1. Kurva Baku Natrium Nitrit

Tabel 2. Uji Kuantitatif

No.	Keterangan Sampel	Kadar Rata – rata hasil Absorbansi Kuantitatif	Kandungan nitrit (%)
1.	A	0,434	0,0020
2.	B	0,726	0,0035
3.	C	0,307	0,0014
4.	D	0,686	0,0033
5.	E	0,314	0,0014
6.	F	0,221	0,0010
7.	G	0,841	0,0040
8.	H	0,350	0,0020
9.	I	0,557	0,0026

PEMBAHASAN

Berdasarkan data pada tabel 1, 9 jenis sampel yang semua sampel berubah warna. Yang menunjukkan bahwa semua sampel ini mengandung nitrit. Uji ini didasarkan reaksi asam sulfanilat yang diikuti dengan reaksi kopling dengan naftil etilen diamin membentuk suatu zat pewarna azo yang merah muda. Sampel tersebut selanjutnya dilakukan penetapan kadar yaitu Uji Kuantitatif untuk memastikan apakah kadar natrium nitrit yang terkandung melebihi batas maksimum penggunaan natrium nitrit atau tidak yaitu sebesar 30 mg/kg sesuai Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 tentang batas penggunaan maksimum bahan tambahan.

Berdasarkan data tabel 2 menunjukkan bahwa kadar tertinggi terdapat pada sampel G yaitu 0,00409% dan kadar sampel sosis terendah terdapat pada sampel sosis F yaitu 0,00010%. Dari 9 sampel lainnya yang kadarnya sudah memenuhi Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 batas penggunaan maksimum pengawet natrium nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 30 mg/kg. Pengkonsumsian daging sosis yang mengandung natrium nitrit perlu diperhatikan karena natrium nitrit bersifat kumulatif dalam tubuh manusia yang dalam jangka waktu panjang berpotensi menimbulkan penyakit kanker bahkan kematian.

Untuk menjamin keamanan bahan pangan, pemerintah R.I. telah mengatur batas maksimal BTP nitrit dalam produk daging olahan yaitu sebesar 30 mg/kg. Secara alami, nitrit bersama merupakan bagian dari siklus nitrogen. Nitrit dan nitrat dihasilkan dari proses fiksasi nitrogen di alam oleh bakteri Nitrosomonas dan nitrobakter. Nitrit juga dapat terbentuk dari reduksi lebih lanjut nitrat. Berbeda dengan nitrit yang bersifat karsinogenik, nitrat dalam tubuh dapat berperan sebagai prokarsinogen. Nitrat dapat bereaksi dengan senyawa kimia lain membentuk senyawa yang bersifat karsinogenik setelah mengalami reduksi terlebih dahulu menjadi nitrit. Paparan nitrit tidak hanya dapat terjadi melalui konsumsi bahan pangan yang mengandung BTP nitrit, karena nitrit juga banyak

digunakan dalam produk yang lain seperti pupuk, detergen, bubur kayu, zat pewarna dan industri fiber sintetik.

Konsumsi sosis atau jenis daging olahan lain yang memiliki kadar nitrit berlebih tentu berbahaya bagi kesehatan. Kelebihan konsentrasi nitrit dalam tubuh dapat menyebabkan toksisitas akut maupun kronik. Berdasarkan informasi data yang diperoleh dalam MSDS, natrium nitrit memiliki efek toksisitas akut pada hewan uji, yaitu tikus dan mencit melalui rute oral berturut-turut adalah sebesar 180 dan 175 mg/kg. Selain itu nitrit juga berpotensi menyebabkan toksisitas kronik karena dilaporkan bersifat mutagenik baik pada sel somatik mamalia dan bakteri atau jamur, serta bersifat teratogenik pada manusia. Toksisitas kronik ini kemungkinan terjadi karena kelebihan konsentrasi nitrit dalam tubuh dapat menyebabkan nitrit bereaksi dengan amina sekunder atau tersier di dalam tubuh sehingga dapat memicu pembentukan senyawa nitrosamin yang bersifat teratogenik hingga karsinogenik.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dari semua sampel didapatkan bahwa semua sampel makanan sudah memenuhi standar yang ditetapkan oleh Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 batas penggunaan maksimum pengawet natrium nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 30 mg/kg.
2. batas penggunaan maksimum pengawet natrium nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 0,221 – 0,841 mg/kg menunjukkan bahwa sampel kurang dari 30 mg/kg dan sudah memenuhi standar yang ditetapkan BPOM yaitu sebesar 30 mg/kg.

UCAPAN TERIMA KASIH

Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu, khususnya :

1. Dr. dr. Humaryanto, Sp.OT. M.Kes. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.
2. Apt. Elisma, S.Farm., M.Farm. Selaku Sekretaris Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
3. Apt. Elisma, S.Farm., M.Farm. Selaku dosen pembimbing utama yang telah bersedia membimbing, mengarahkan, dan memberikan banyak ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi.
4. apt. M. Rifqi Efendi, M.Farm. Selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan arahan, masukan, saran, dan dukungan dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
5. Keluarga tercinta yang memberikan dukungan, doa dan semangat.
6. Teman- teman saya nung, sarah, amal, mira, rika, mumut yang telah memberi semangat dan dukungan
7. Teman teman cosplay yang selalu menemani setiap event, asep bensin, achel, ari, abi, dwi, fadlan, leizra, rehan, rin, iban, adel, koi, lele, robi, nanar, ica, awa, rasya, tiara, yuyun, pandi, dan pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
8. Demikian skripsi ini disusun, semoga dapat memberikan manfaat bagi rekan-rekan sejawat khususnya dan untuk pembaca pada umumnya. Penulis sangat mengharapkan masukan dari semua pihak guna menyempurnakan skripsi

DAFTAR PUSTAKA

1. Mardatillah. (2008). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik dan Faktor Lain dengan Gizi Lebih pada Remaja SMU Sudirman Jakarta Timur Tahun 2008. *Kesehatan*, 2(2), 42–47.
2. Indriyani, D. P., Tyasningsih, W., & Praja, R. N. (2019). Isolasi dan Identifikasi *Salmonella* pada Daging Sapi di Rumah Potong Hewan Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 83.
3. Sugiarti, M. (2014). *Gambaran Kadar Nitrit pada Beberapa Produk Daging Olahan di Bandar Lampung Tahun 2014* Picture Nitrite Level in Some Processed Meats in The Bandar Lampung 2014. 4(1).
4. Sugiarti, M. (2014). *Gambaran Kadar Nitrit pada Beberapa Produk Daging Olahan di Bandar Lampung Tahun 2014* Picture Nitrite Level in Some Processed Meats in The Bandar Lampung 2014. 4(1).
5. Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia, Jakarta. Hal: 20 – 24
6. Sugiarti, M. (2015). Gambaran Kadar Nitrit pada Beberapa Produk Daging Olahan di Bandar Lampung Tahun 2014. *Jurnal Analis Kesehatan*, 4(1), 376–382
7. Anonim. (2014). *Mewaspada bahaya keracunan akibat penggunaan pengawet nitrat dan nitrit pada daging olahan*. 1–6.
8. Yanti, H., Hidayati, & Elfawati. (2008). Kualitas Daging Sapi dengan Kemasan Plastik PE (Polyethylen) dan Plastik PP (Polypropylen). *Jurnal Peternakan*, 5(1), 22–27.
9. Hadisoebroto, G., Nugroho, P., & Mulyani, S. (2019). Analisis Kadar Pengawet Natrium Nitrit Pada Sosis Tidak Bermerk Di Pasar Tradisional Kabupaten Subang Dengan Metoda Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Sabdariffarma*, 1
10. Tjiptaningdyah, R., & Rahmiati, R. (2018). Analisis Senyawa Nitrit Makanan Kaleng yang Dipasarkan di Wadungasri Sidoarjo. *Universitas Dr. Soetomo*, 1–9. <http://repository.unitomo.ac.id/1081/>
11. Juliana, maulida., R. S. Nasution, & and Nuzlia, C. (2020). Analisis Kandungan Nitrit Pada Produk Daging Olahan Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Amina*, 2(2), 71–78.
12. Agustina, I., Astuti, I., dan 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), 43–54.