

ANALISIS KADAR NITRIT PADA KORNET DAGING SAPI YANG BEREDAR DI DESA BANYUANYAR KABUPATEN KEDIRI

ANALYSIS OF NITRITE LEVEL IN BEEF CORNED CIRCULATED IN BANYUANYAR VILLAGE, KEDIRI REGENCY

Mardiana Prasetyani Putri*

*Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

[*neyna_ub@yahoo.co.id](mailto:neyna_ub@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Kornet merupakan salah satu jenis produk olahan daging yang digemari oleh masyarakat. Penambahan bahan tambahan pangan berupa pengawet perlu dilakukan agar daya simpan produk menjadi lama. Penggunaan nitrit pada kornet dilakukan dengan tujuan sebagai pengawet dan pemberi warna merah pada produk kornet. Analisis nitrit yang terkandung dalam kornet dapat dilakukan dengan metode Griess menggunakan spektrofotometri UV VIS. Metode ini didasarkan pada reaksi diazotasi antara asam nitrit (dari natrium nitrit dalam suasana asam) dengan amin aromatis primer (asam sulfanilat) membentuk garam diazonium. Selanjutnya direaksikan dengan naftilendiamin membentuk senyawa berwarna dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 510 nm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar nitrit pada sampel kornet yang beredar di desa Banyuanyar (kornet X dan Y) serta melihat kadar nitrit pada kedua sampel tidak melebihi batas yang ditetapkan oleh SNI. Hasil penelitian menunjukkan kadar rata-rata natrium nitrit pada sampel kornet merk X sebesar 69,05 mg/kg dan merk Y sebesar 71,45 mg/kg. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar natrium nitrit yang terdapat dalam masing-masing sampel melebihi batas maksimum penggunaan natrium nitrit sesuai Dewan Standar Nasional dalam SNI 01-3775-2006 yaitu 50 mg/kg.

Kata kunci : Kornet, Nitrit, Pengawet, Spektrofotometri UV VIS

ABSTRACT

Corned beef is one type of processed meat product that is favored by the public. Addition of food additives in the form of preservatives needs to be done so that the shelf life of the product becomes longer. The use of nitrite in corned beef is done with the aim of being a preservative and giving the red color to corned beef products. Analysis of nitrite contained in corned beef can be done by the Griess method using UV VIS spectrophotometry. This method is based on a distortion reaction between nitric acid (from sodium nitrite in an acidic environment) and a primary aromatic amine (sulfanylic acid) to form a diazonium salt. Furthermore, it is reacted with naphthylenediamine to form a colored compound and its absorbance is measured at a wavelength of 510 nm. This study aims to determine the levels of nitrite in corned beef samples circulating in the village of Banyuanyar (corned beef X and Y) and to see that the nitrite levels in both samples do not exceed the limits set by SNI. The results showed the average level of sodium nitrite in the corned beef samples brand X was 69,05 mg/kg and brand Y was 71,45 mg/kg. The test results show that the sodium nitrite content in each sample exceeds the

maximum limit for the use of sodium nitrite according to the National Standards Council in SNI 01-3775-2006, which is 50 mg/kg.

Keywords : Corned, Nitrite, Preservative, Spectrophotometry uv-vis

PENDAHULUAN

Pangan yaitu segala sesuatu yang berasal dari produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, yang diolah ataupun tidak diolah dan dikonsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman (Anggresani, *et all*, 2018). Semakin bertambahnya jumlah penduduk, maka kebutuhan makanan juga akan semakin meningkat.

Dewasa ini, perubahan gaya hidup masyarakat modern menjadi hal yang banyak menyita perhatian. Kesibukan masyarakat modern yang semakin meningkat mengakibatkan waktu luang yang tersisa semakin sempit, sehingga masyarakat cenderung memilih hal yang mudah dan praktis, tidak terkecuali dalam hal memilih makanan. Makanan cepat saji menjadi pilihan sebagian masyarakat dan dinilai lebih menguntungkan karena lebih mudah dalam proses pengolahan serta memiliki harga yang terjangkau dengan rasa yang lezat. Fenomena peningkatan konsumsi makanan cepat saji menunjukkan kenaikan pada semua kelompok usia. Tentu saja akan 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 penyakit degeneratif (Habibah, *et all*, 2018).

Menurut aturan Permenkes RI No. 033 tahun 2022 bahwa Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Salah satu fungsi bahan tambahan pangan yaitu sebagai pengawet. Tujuan penambahan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yaitu untuk meningkatkan nilai gizi makanan, memperbaiki nilai estetika dan memperpanjang umur simpan (*shelf life*) makanan (Agustina, *et all*, 2016).

Produk makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat salah satunya adalah produk olahan daging. Produk olahan daging banyak ditemukan dalam berbagai macam bentuk, antara lain : kornet, daging asap, burger, sosis dan nugget. Peningkatan kualitas produk olahan daging seringkali dilakukan dengan menambahkan bahan tambahan pangan. Secara umum, bahan tambahan pangan ditambahkan ke dalam produk pangan dengan tujuan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Terdapat berbagai jenis bahan tambahan pangan, salah satunya adalah pengawet. Penggunaan bahan pengawet dilakukan dengan tujuan untuk mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman, penguraian dan kerusakan lainnya terhadap bahan pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme sehingga mampu memperpanjang umur simpan makanan bakteri (Yugatama, *et all*, 2019)

Pengawet yang sering ditambahkan ke dalam produk daging olahan adalah garam nitrit. Selain digunakan sebagai pengawet, nitrit juga ditambahkan ke dalam daging olahan dalam proses curing untuk memberikan warna merah khas daging. Diketahui bahwa nitrit bersama dengan natrium klorida mampu menghambat produksi neurotoksin yang dihasilkan oleh bakteri *Clostridium botulinum* sehingga mampu mencegah keracunan dan pembusukan. Hal ini tentu saja dapat meningkatkan umur simpan daging olahan. Akan tetapi, penggunaan nitrit juga dapat

memberikan dampak negatif karena nitrit diketahui dapat memicu pembentukan senyawa nitrosamin yang bersifat teratogenik, mutagenik bahkan karsinogenik, melalui reaksi dengan amina sekunder atau tersier yang ada di dalam tubuh. Selain itu, konsentrasi nitrit yang berlebih juga diketahui sangat berbahaya, terutama bagi ibu hamil dan bayi. Tingginya konsentrasi nitrit dalam darah dapat menyebabkan nitrit bereaksi dengan hemoglobin membentuk methemoglobin, dengan cara mengoksidasi Fe(II) pada hemoglobin menjadi Fe(III). Kondisi ini disebut methemoglobinemia. Kondisi ini sangat berbahaya, terutama pada bayi. Tidak seperti hemoglobin, methemoglobin diketahui tidak memiliki kemampuan untuk mengangkut oksigen. Hal ini menyebabkan terjadinya defisiensi oksigen sehingga menyebabkan kulit bayi menjadi biru. Kondisi methemoglobinemia pada bayi ini sering disebut dengan sindrom blue-baby (Habibah *et al.*, 2018).

Batas maksimum penggunaan nitrit menurut Permenkes No. 722/MENKES/Per/IX/1988 adalah 50 ppm untuk kornet (tunggal/campuran dengan KNO_2). Jika jumlah nitrit dalam daging olahan melebihi standar yang ditetapkan maka akan menyebabkan racun bagi tubuh manusia. Menurut laporan Badan Pengawasan Makanan dan Obat-Obatan di Amerika Serikat, nitrit juga berpotensi merangsang pertumbuhan sel kanker bila terjadi interaksi nitrit dengan senyawa amina yang terdapat dalam cairan pencernaan atau makanan yang dimakan. Nitrit dalam kondisi asam dapat bereaksi dengan amina sekunder membentuk N-Nitrosamin. Senyawa tersebut dapat menimbulkan kanker (Astini, 2020).

Informasi mengenai kadar atau jumlah nitrit yang ditambahkan sebagai pengawet kedalam produk daging olahan belum dapat ditemukan dengan jelas pada kemasan bahan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan analisis kuantitatif nitrit secara spektrofotometri dalam dua merek kornet yang beredar di Desa Banyuanyar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional. Dua merek sampel kornet daging sapi diperoleh dari toko di Desa Banyuanyar. Analisa kandungan nitrit yang terdapat dalam sampel kornet daging sapi dilakukan dengan metode Griess dengan pengukuran secara spektrofotometri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar nitrit yang terdapat pada sampel kornet daging sapi merek X dan Y yang beredar di desa Banyuanyar serta mengetahui kadar nitrit pada kedua sampel kornet tersebut tidak melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh SNI. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan melakukan analisa kualitatif dengan tujuan untuk memisahkan dan mengidentifikasi sejumlah unsur atau senyawa dalam larutan. Dilakukan tiga tahapan dalam analisa kualitatif yaitu uji pendahuluan, uji spesifik dan uji penegasan.

Uji pendahuluan bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya nitrit dalam sampel kornet tersebut. Pada uji pendahuluan ini dilakukan dengan menambahkan larutan filtrat dengan AgNO_3 . Hasil uji positif mengandung nitrit ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Selanjutnya dilakukan uji spesifik dengan tujuan untuk mengetahui anion atau kation suatu larutan yang dilakukan dengan menambahkan larutan filtrat dengan FeSO_4 yang diasamkan dengan CH_3COOH encer atau H_2SO_4 encer. Hasil positif sampel mengandung nitrat diperoleh dengan terbentuknya cincin coklat.. selanjutnya dilakukan uji penegasan dengan tujuan untuk

mengetahui ada tidaknya nitrit dalam sampel yang dilakukan dengan menambahkan filtrat dengan asam sulfanilat dan naftil amina. Hasil positif sampel mengandung nitrit jika terjadi larutan berwarna merah (Kristiangsih & Fitrianti, 2019)

Tabel 1 Hasil Analisa Kualitatif Natrium Nitrit dalam Sampel Kornet Merek X dan Y

Merek Sampel Kornet	Reaksi		
	Uji Pendahuluan	Uji Spesifik	Uji Penegasan
X	(+) putih	(+) cincin coklat	(+) larutan warna merah
Y	(+) putih	(+) cincin coklat	(+) larutan warna merah

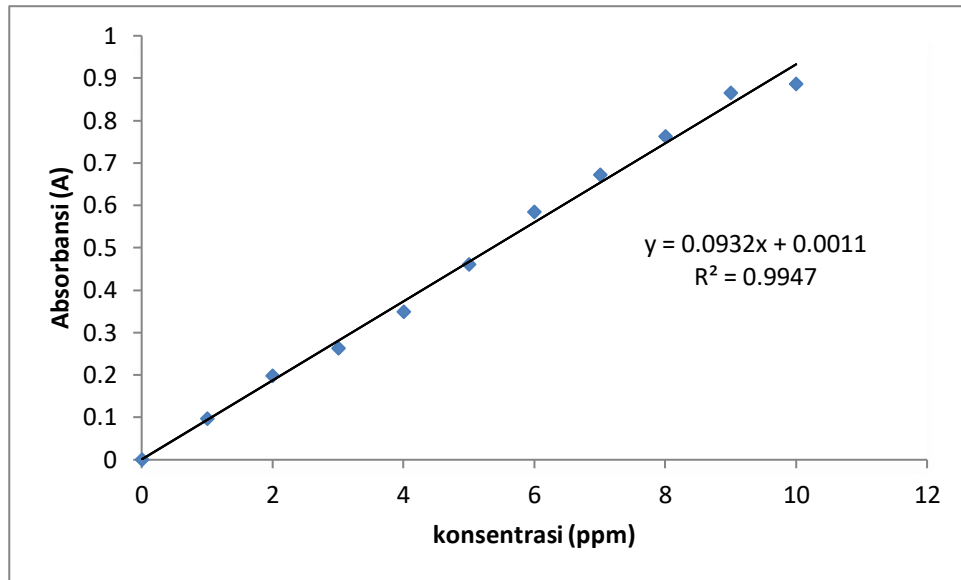
Keterangan : (+) mengandung nitrit

(-) tidak mengandung nitrit

Setelah selesai dilakukan uji kualitatif nitrit maka dilakukan uji penetapan kadar nitrit yang terdapat dalam sampel kornet daging sapi. Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan membuat kurva baku larutan standar nitrit. Adapun hasil kurva baku standar nitrit dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 2 Hasil Kurva Baku Larutan Standar Nitrit

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	0,097
2	0,198
3	0,263
4	0,349
5	0,460
6	0,584
7	0,672
8	0,762
9	0,865
10	0,886



Gambar 1 Kurva Baku Standar Menggunakan Spektrofotometri

Persamaan kurva baku yang diperoleh yaitu $Y = 0,093x + 0,001$. Dari persamaan kurva baku tersebut dapat digunakan untuk menetapkan kadar nitrit dalam sampel kornet daging sapi.

Tabel 3 Penetapan Kadar Nitrit pada Sampel Kornet Merek X

Waktu Analisis	Absorbansi	Kadar NO_2^- (mg/L)	Penetapan Kadar (mg/kg)
Hari Pertama	0,116	1,236	77,29
	0,105	1,118	69,89
	0,111	1,183	73,93
	0,115	1,226	78,49
	0,097	1,032	65,52
Rata-Rata			72,82
Hari Kedua	0,111	1,183	73,93
	0,100	1,064	66,53
	0,110	1,183	73,25
	0,098	1,043	65,19
	0,105	1,117	69,89
Rata-Rata			69,76
Hari Ketiga	0,116	1,236	77,29
	0,101	1,075	67,21
	0,100	1,065	66,53
	0,105	1,118	69,89
	0,098	1,043	65,19
Rata-Rata			69,22
Hari Keempat	0,105	1,118	69,89

	0,097	1,032	64,52
	0,100	1,064	66,53
	0,098	1,043	65,19
	0,101	1,075	67,21
Rata-Rata			66,67
Hari Kelima	0,101	1,075	67,21
	0,105	1,118	69,89
	0,099	1,054	65,86
	0,100	1,064	66,53
	0,097	1,032	64,52
Rata-Rata			66,80
Rata-Rata Kadar Nitrit			69,05

Tabel 4 Penetapan Kadar Nitrit pada Sampel Kornet Merek Y

Waktu Analisis	Absorbansi	Kadar NO₂⁻ (mg/L)	Penetapan Kadar (mg/kg)
Hari Pertama	0,099	1,054	65,86
	0,098	1,043	65,19
	0,097	1,032	64,52
	0,100	1,065	66,53
	0,110	1,172	73,25
Rata-Rata			67,07
Hari Kedua	0,101	1,075	67,21
	0,100	1,065	66,53
	0,097	1,032	64,52
	0,114	1,215	75,94
	0,116	1,236	77,29
Rata-Rata			70,30
Hari Ketiga	0,114	1,215	75,94
	0,110	1,172	73,25
	0,111	1,183	73,93
	0,116	1,236	77,29
	0,115	1,226	78,49
Rata-Rata			75,78
Hari Keempat	0,101	1,075	67,21
	0,100	1,065	66,53
	0,098	1,043	65,19
	0,105	1,118	69,89
	0,116	1,236	77,29
Rata-Rata			69,22

Hari Kelima	0,110	1,172	73,25
	0,111	1,183	73,93
	0,116	1,236	77,29
	0,111	1,183	73,93
	0,114	1,215	75,94
Rata-Rata			74,86
Rata-Rata Kadar Nitrit			71,45

Prinsip penetapan kadar natrium nitrit adalah reaksi diazotasi antara asam nitrit (dari natrium nitrit dalam suasana asam) dengan amin aromatis primer (asam sulfanilat). Garam diazonium yang dihasilkan dari reaksi diazotasi ini selanjutnya direaksikan (dikopling) dengan naftilendiamin membentuk senyawa berwarna yang dapat diukur pada panjang gelombang 510 nm. Penambahan pereaksi Griess bertujuan untuk memperpanjang ikatan rangkap terkonjugasi dimana asam nitrit mengkopel sulfanilat dan naftilendiamin membentuk senyawa berwarna merah. Perubahan warna ini juga menyebabkan terjadinya pergeseran absorbansi ke arah panjang gelombang yang lebih panjang yang disebut pergeseran merah (pergeseran batokromik) (Hadisoebroto, *et al*, 2019)

Preparasi sampel untuk uji kuantitatif dilakukan dengan menghaluskan sampel kornet kemudian ditambahkan aquabides panas 80 °C dengan tujuan agar nitrit dapat larut dalam proses preparasi sampel tersebut. Sampel kemudian dipanaskan selama 2 jam dan ditambahkan HgCl₂ jenuh dengan tujuan untuk mengendapkan protein yang dapat mengganggu saat pembacaan nitrit pada spektrofotometri visible kemudian dikocok dan disaring agar terpisah antara filtrat dan residunya. Filtrat hasil penyaringan akan digunakan untuk penetapan kadar nitrit dalam sampel kornet

Analisa kadar nitrit dalam sampel kornet dilakukan dengan cara memipet 2 ml filtrat kemudian ditambahkan 0,5 ml pereaksi Griess dengan tujuan untuk membentuk warna pada larutan. Larutan campuran kemudian didiamkan selama 1 jam dengan tujuan agar terjadi pembentukan warna pada larutan sampel kemudian akan dilanjutkan dengan penetapan kadarnya dan kemudian diukur menggunakan spektrofotometri visible pada panjang gelombang 510 nm

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sampel kornet merek X dan Y yang diambil dari pasaran Desa Banyuanyar telah tercemar nitrit dengan rata-rata kadar sampel kornet merk X sebesar 69,05 mg/kg dan rata-rata kadar nitrit pada sampel merek Y sebesar 71,45 mg/kg. Kadar tersebut telah melebihi batas maksimal nitrit dalam sampel kornet merek X dan Y yang telah ditetapkan oleh Dewan Standart Nasional dalam SNI 01-3775-2006 yaitu 50 mg/kg. Namun pengkonsumsian kornet yang mengandung natrium nitrit tetap perlu diperhatikan karena natrium nitrit bersifat kumulatif dalam tubuh manusia yang dalam jangka waktu panjang berpotensi menimbulkan oenyakit kanker. Oleh karena itu sebaiknya pengawet natrium nitrit tidak dikonsumsi dalam jumlah berlebihan walaupun kadar nitrit yang terdapat dalam daging kornet masih berada dibawah standar penggunaan maksimum (Sugiarti, 2017)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kadar nitrit pada sampel kornet X dan Y secara berturut-turut yaitu 69,05 mg/kg dan 71,45 mg/kg. Berdasarkan SNI 01-3775-2006 kadar nitrit yang terkandung pada kedua sampel kornet tersebut melebihi ambang batas yang telah ditetapkan yaitu sebesar 50 mg/kg.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya sampaikan terima kasih kepada Intan Tomy yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, selain itu kepada teman-teman dosen dan keluarga yang tidak lepas mendoakan dan memberikan dukungan terbaiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I., Astuti, I., & 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.
- Anggresani, L., Syahyara, A. Y., & Pratama, S. (2018). Analisis Kandungan Natrium Nitrit pada Daging Sapi Mentah di Pasar dan Supermarket Kota Jambi. *Chempublish Journal*, 3(2), 69–75.
- Astini, N. P. W. (2020). Analisis Kadar Nitrit pada Kornet Daging Sapi. *International Journal of Applied Chemistry Research*, 2(2), 42–45.
- Habibah, N., Dhyanaputri, I. G. S., Karta, I. W., & Dewi, N. N. A. (2018). Analisis Kuantitatif Kadar Nitrit dalam Produk Daging Olahan di Wilayah Denpasar Dengan Metode Griess Secara Spektrofotometri. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 2(1), 1–9.
- 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(1).
- Kristiangsih, Y., & Fitrianti, E. (2019). Perbandingan Kadar Nitrit Pada Kornet Daging Sapi Sebelum dan Susudah Dikukus yang Dijual Di Wilayah Kecamatan Matraman. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 5(1), 65–73.
- Sugiarti, M. (2017). Gambaran Kadar Nitrit pada Beberapa Produk Daging Olahan di Bandar Lampung Tahun 2014. *Jurnal Analis Kesehatan*, 4(1), 376–382.
- Yugatama, A., Widiyastuti, D., Dewi, R. A., & Masera, V. (2019). Analisis Kandungan Nitrit dalam Berbagai Produk Olahan Daging yang Beredar di Daerah Surakarta Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian*, 6(1), 21–26.