

Identifikasi Kandungan Natrium Nitrit Pada Jajanan Ayam Krispi Pedagang Kaki Lima

Harli Frimana^{1*}, Fajar Nugraha², Hadi Kurniawan³

^{1,2,3} Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Kota Pontianak 78124, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: frimana17@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Natrium nitrit merupakan bahan tambahan pangan yang sering kali digunakan sebagai pengawet pada daging olahan seperti ayam krispi, namun penggunaan yang berlebihan dan terus menerus dapat menimbulkan efek toksik bagi tubuh. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi natrium nitrit pada ayam krispi yang ada di kota Pontianak dengan batas yang telah ditentukan oleh Peraturan Kepala BPOM RI No 36 tahun 2013. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif non eksperimental, dimana sebanyak 5 sampel ayam krispi yaitu sampel A, B, C, D, dan E yang dijual oleh beberapa pedagang kaki lima di Kota Pontianak diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Identifikasi natrium nitrit dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan pereaksi BaCl₂, AgNO₃, dan Griess. Hasil positif pereaksi BaCl₂ jika mengandung natrium nitrit akan menghasilkan tidak terbentuknya endapan, hasil positif pereaksi AgNO₃ akan menghasilkan endapan putih, sedangkan hasil positif pereaksi griess akan menghasilkan warna merah-keunguan. Hasil uji kualitatif dengan menggunakan BaCl₂ dan AgNO₃ menunjukkan dari 5 sampel yang diuji tidak ada yang positif mengandung natrium nitrit, sedangkan uji kualitatif menggunakan pereaksi griess menunjukkan dari 5 sampel yang diuji terdapat 2 sampel yang positif mengandung natrium nitrit yaitu sampel A dan D, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel A dan D yang positif mengandung natrium nitrit pada ayam krispi yang dijual oleh beberapa pedagang kaki lima di kota Pontianak.

Kata Kunci:

Natrium nitrit; Bahan Tambahan Pangan; Pengawet Ayam krispi

Diterima:
11-08-2022

Disetujui:
06-01-2023

Online:
10-01-2023

ABSTRACT

Sodium nitrite is a food additive that is often used as a preservative in processed meats such as crispy chicken, but excessive and continuous use can cause toxic effects on the body. The purpose of this study was to identify sodium nitrite in crispy chicken in Pontianak city with limits determined by the Regulation of the Head of BPOM RI No 36 of 2013. The research method used in this study was descriptive non-experimental, where as many as 5 samples of crispy chicken were samples A, B, C, D, and E sold by several street vendors in Pontianak City were obtained using purposive sampling technique. Identification of sodium nitrite was carried out qualitatively using BaCl₂, AgNO₃, and Griess reagents. A positive result for the BaCl₂ if it contains sodium nitrite will result in no precipitate forming, a positive result for the AgNO₃ will produce a white precipitate, while a positive result for the griess reagent will produce a red-purple color. The results of the qualitative test using BaCl₂ and AgNO₃ showed that none of the 5 samples tested were positive for sodium nitrite, while the qualitative test using griess reagent showed that out of the 5 samples tested there were 2 samples containing positive sodium nitrite, namely samples A and D, so that it can be concluded that samples A and D contained positive sodium nitrite in crispy chicken sold by several street vendors in Pontianak city.

Copyright © 2023 Jsscr. All rights reserved.

Keywords:

Sodium Nitrite; Food Additive; Preservative; Crispy Chicken

<i>Received:</i> 2022 -08-11	<i>Accepted:</i> 2023 -01-06	<i>Online:</i> 2023 -01-10
---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

1. Pendahuluan

Perkembangan di dunia usaha serta bisnis pada era globalisasi saat ini, tumbuh dengan sangat pesat menimbulkan banyaknya peluang dan juga tantangan. Hal tersebut diikuti dengan pola hidup manusia yang cepat berubah menyebabkan manusia menginginkan sesuatu barang hingga makanan dengan cara yang instan, Sehingga tidak heran apabila manusia pada zaman sekarang lebih suka mengkonsumsi makanan *fast food*[1]. Jenis *fast food* yang banyak disukai salah satunya ialah ayam krispi, karena makanan ini memiliki cita rasa yang lezat, penampilan luar yang menarik dan aroma yang menggugah selera serta secara ekonomi harganya yang relatif terjangkau membuat konsumen tergiur untuk mengkonsumsinya[1].

Makanan merupakan kebutuhan primer manusia, yang harus terpenuhi demi kelangsungan kehidupannya. Makanan yang dikonsumsi tidak hanya memuaskan atau mengenyangkan saja tetapi makanan yang dikonsumsi harus dapat menyehatkan. Bahan dasar dalam pembuatan ayam krispi tentunya adalah daging[2]. Daging merupakan bahan pangan hewani yang mudah rusak oleh mikroorganisme karena kandungan gizi didalamnya yang mendukung untuk pertumbuhan mikroorganisme seperti fungi dan bakteri, sehingga dalam proses pengolahannya sering kali ditambahkan bahan tambahan pangan (BTP). BTP merupakan bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan [3]. Saat ini sering digunakan penggunaan bahan kimia sebagai bahan tambahan pada makanan. Salah satu fungsi bahan tambahan yaitu sebagai pengawet [4]. Natrium nitrit merupakan salah satu pengawet yang digunakan dalam proses pengawetan daging untuk memperoleh warna yang baik dan mencegah pertumbuhan mikroba [5]. Hal ini tentu saja dapat meningkatkan umur simpan olahan daging. Akan tetapi, penggunaan nitrit juga dapat memberikan dampak negatif karena nitrit diketahui dapat memicu pembentukan senyawa nitrosamin yang bersifat teratogenik, mutagenik bahkan karsinogenik [6]. Penggunaan natrium nitrit sebagai pengawet diizinkan penggunaannya, akan tetapi perlu diperhatikan penggunaannya dalam makanan agar tidak melampaui batas, sehingga tidak berdampak negatif terhadap kesehatan manusia. Batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet nitrit diatur dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 36 tahun 2013, bahwa dalam produk olahan daging, daging unggas dan daging hewan buruan, dalam bentuk utuh atau potongan yaitu sebesar 30 mg/kg sampel daging [7].

Efek dari penggunaan pengawet natrium nitrit secara berlebihan dan terus menerus dapat membahayakan kesehatan. Natrium nitrit dapat berikatan dengan amina atau amida dan membentuk turunan nitrosamin yang bersifat toksik. Apabila natrium nitrit masuk dalam tubuh melalui makanan, nitrit dapat bereaksi dengan hemoglobin dan menyebabkan methemoglobinemia dimana kondisi darah tidak dapat mengikat oksigen, sehingga dapat mengakibatkan sesak nafas atau kekurangan oksigen di dalam tubuh, dosis tinggi nitrit juga dapat menghasilkan pseudosianosis, hipoksia jaringan, dan kematian [8]. Kondisi methemoglobinemia menyebabkan kulit bayi menjadi biru, kondisi ini sering disebut dengan sindrom blue-baby [9].

Ayam krispi merupakan makanan yang paling digemari oleh masyarakat, terutama yang dijual oleh beberapa pedagang kaki lima di pinggir jalan. Pedagang kaki lima selalu mengambil tempat ramai dan strategis menjadikan ladang berkumpulnya pembeli potensial. Apalagi target pasar kaki lima paling banyak dari kelas menengah bawah yang merupakan populasi terbesar di Indonesia. Tingginya

tingkat konsumsi masyarakat terhadap ayam krispi tentu saja dapat mendorong beberapa produsen untuk memperoleh keuntungan besar dengan biaya kecil seperti penambahan nitrit dalam daging olahan, yang dapat memperpanjang masa simpan produk [10]. Tingkat pengetahuan yang rendah mengenai bahan tambahan pangan merupakan faktor utama penyebab penambahan nitrit yang berlebihan pada bahan pangan. Hal tersebut juga ditunjang oleh perilaku konsumen yang cenderung untuk membeli makanan yang harga murah tanpa mengutamakan kualitas sehingga penggunaan bahan tambahan pangan dianggap sebagai hal biasa [11]. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis natrium nitrit pada ayam krispi yang dijual oleh beberapa pedagang kaki lima di Kota Pontianak.

2. Metode

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, rak tabung reaksi, pipet ukur (*pyrex*®), tabung reaksi (*pyrex*®), labu ukur (*pyrex*®), gelas kimia (*pyrex*®), botol semprot, pisau, spatel, kertas saring, corong, karet hisap, pipet tetes, alat *centrifuge*, dan timbangan analitik (*Shimadzu*). Bahan yang digunakan adalah ayam krispi, aquades, kalium aluminium sulfat 20%, barium klorida, perak nitrat (*merck*), asam sulfanilat p.a (*merck*), N-1-naftiletilen-diamonium, asam asetat glasial p.a (*merck*), asam asetat p.a (*merck*), natrium nitrit p.a (*merck*).

Preparasi Sampel

Sampel ayam krispi masing-masing ditimbang sebanyak 10 gram, dihaluskan dengan blender, dimasukkan kedalam gelas kimia. Tambahkan 50 mL aquades, kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi dan tambahkan masing-masing 2 mL kalium aluminium sulfat ($KAlSO_4$) 20%. Masukkan campuran tersebut ke dalam sentrifuge selama 10 menit sehingga didapat larutan yang tidak berwarna (bening). Larutan bening tersebut yang akan diuji [12].

Uji Kualitatif Natrium Nitrit

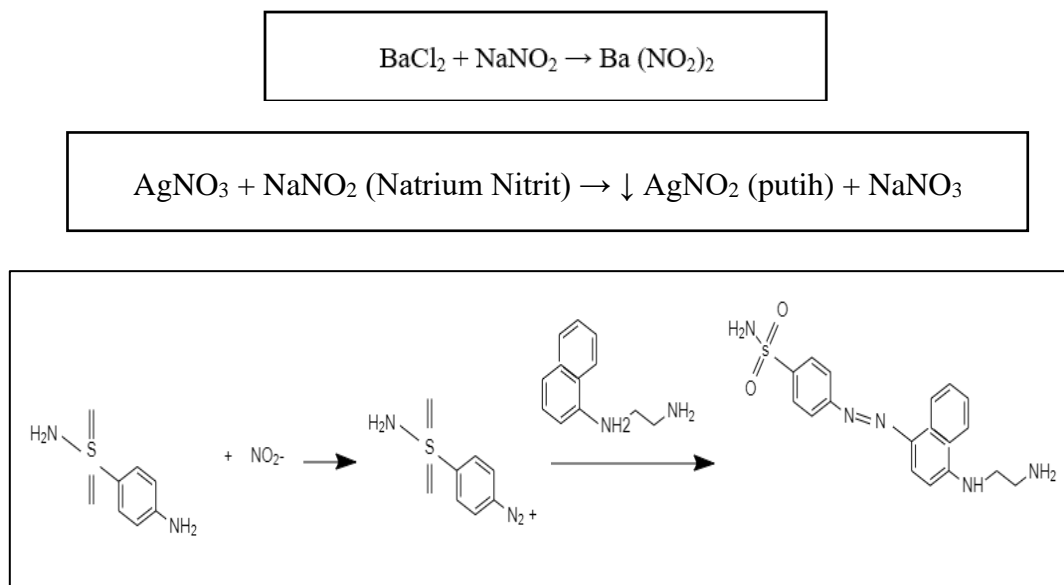
Dimasukkan Larutan bening kedalam tabung reaksi sebanyak 2 mL dari masing-masing sampel yang dihasilkan dari *centrifuge*, kemudian lakukan pengujian dengan menggunakan pereaksi $BaCl_2$ 0,1 M, $AgNO_3$ 0.1 M sebanyak 1 mL dan pereaksi griess 2 mL pada setiap tabungnya, amati perubahan yang terjadi. Hasil positif mengandung nitrit jika menggunakan pereaksi $BaCl_2$ ditandai dengan tidak terbentuk endapan, pereaksi $AgNO_3$ ditandai dengan terbentuknya endapan putih [12], sedangkan pereaksi griess akan terbentuk warna merah keunguan. Dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali [10].

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis kandungan natrium nitrit dalam ayam krispi dilakukan pada 5 sampel ayam krispi yang dijual oleh beberapa pedagang kaki lima di Kota Pontianak. Ayam krispi dipilih dengan teknik *purposive sampling* dan memenuhi kriteria yaitu sediaan berupa ayam krispi utuh tanpa tambahan apapun, dijual oleh pedagang kaki lima, dan dijual dari pagi hingga malam. Sampel diperoleh di lima jalan yang berbeda dan diberi kode yaitu sampel A, sampel B, sampel C, sampel D, dan sampel E. Uji kualitatif natrium nitrit yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pereaksi $BaCl_2$, $AgNO_3$, dan Griess. Preparasi sampel yang dilakukan dalam penelitian ini dengan cara menghaluskan masing-masing 3 sampel ayam krispi dari 5 tempat yang

berbeda dengan blender, lalu ditimbang masing-masing sebanyak 10 gram, dan dimasukkan ke dalam gelas kimia. Tambahkan masing-masing 50 mL, kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi dan tambahkan masing-masing 2 mL kalium aluminium sulfat ($KAlSO_4$) 20%. Masukkan campuran tersebut ke dalam sentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Didapatkan larutan yang tidak berwarna (bening) sebanyak 50 ml. Larutan bening tersebut yang akan diuji.[12]

Berdasarkan uji kualitatif pada 5 sampel ayam krispi menggunakan $BaCl_2$ 1 M, kelima sampel negatif mengandung natrium nitrit yang ditandai dengan terbentuknya endapan ketika tambahkan $BaCl_2$ [13]. Reaksi pengendapan antara natrium nitrit dengan $BaCl_2$ dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil uji kualitatif menggunakan $AgNO_3$ 1 M, menunjukkan bahwa kelima sampel negatif mengandung natrium nitrit yang ditandai dengan tidak terbentuknya endapan putih. Reaksi pengendapan antara natrium nitrit dengan $AgNO_3$ dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil uji kualitatif menggunakan griess terdapat 2 sampel positif mengandung natrium nitrit yaitu sampel A dan D yang ditandai dengan terbentuknya warna merah keunguan. Reaksi perubahan warna antara natrium nitrit dengan pereaksi griess dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil uji kualitatif pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Reaksi pengendapan antara $NaNO_2$ dan $BaCl_2$ [13], $NaNO_2$ dan $AgNO_3$ [14] dan Reaksi perubahan warna antara $NaNO_2$ dan Griess[15]

Penelitian yang dilakukan oleh Lia Anggresani terkait analisis natrium nitrit pada daging menunjukkan hasil yang sama pada penelitian ini bahwa ada beberapa sampel yang negatif ketika diuji menggunakan pereaksi $BaCl_2$ dan $AgNO_3$, hal ini disebabkan kadar natrium nitrit pada daging yang terlalu kecil atau tidak melebihi konsentrasi yang dapat terdeteksi [11]. Hasil uji kualitatif menggunakan pereaksi griess positif dikarenakan pereaksi griess ini merupakan pereaksi spesifik yang digunakan ketika melakukan uji kuantitatif, reaksi ini ditandai dengan perubahan warna merah keunguan yang disebabkan oleh reaksi diazotasi dari suatu amina aromatik (asam sulfanilat) dengan nitrit dalam suasana asam, yang diikuti dengan reaksi kopleng (neftiletildiamin) sehingga menghasilkan senyawa azo yang berwarna merah[16]. Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 sampel yang positif yaitu

sampel A dan D, dikarenakan pereaksi griess merupakan pereaksi spesifik untuk natrium nitrit.

Tabel 1. Hasil uji kualitatif natrium nitrit

No	Kode Sampel	BaCl ₂	AgNO ₃	Griess	Hasil
1	A	Terbentuk Endapan	Tidak Terbentuk Endapan	Berwarna Ungu-kemerahan	+
2	B	Terbentuk Endapan	Tidak Terbentuk Endapan	Tidak berubah Warna	-
3	C	Terbentuk Endapan	Tidak Terbentuk Endapan	Tidak berubah Warna	-
4	D	Terbentuk Endapan	Tidak Terbentuk Endapan	Berwarna Ungu-kemerahan	+
5	E	Terbentuk Endapan	Tidak Terbentuk Endapan	Tidak berubah Warna	-

Penggunaan natrium nitrit sebagai pengawet diizinkan penggunaannya, akan tetapi perlu diperhatikan penggunaannya dalam makanan agar tidak melampaui batas, sehingga tidak berdampak negatif terhadap kesehatan manusia. Batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet nitrit diatur dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI nomor 36 tahun 2013, bahwa dalam produk olahan daging, daging unggas dan daging hewan buruan, dalam bentuk utuh atau potongan yaitu sebesar 30 mg/kg sampel daging[7]. Efek samping dari penggunaan natrium nitrit yaitu sesak nafas atau kekurangan oksigen didalam tubuh, dosis tinggi nitrit juga dapat menghasilkan pseudosianosis, hipoksia jaringan, dan kematian [8]. Dalam membeli produk makanan ayam krispi hendaknya perlu dilakukan pendeteksian awal, seperti pemeriksaan pedagang yang memiliki izin, serta memiliki nama yang terkenal. Ayam krispi yang mengandung bahan berbahaya biasanya memiliki tekstur dan warna yang menarik, sehingga perlu berhati-hati saat pembelian ayam krispi.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini pada pereaksi BaCl₂ dan AgNO₃ 5 dari 5 sampel yang diuji tidak ada yang mengandung natrium nitrit, sedangkan pada pereaksi griess 2 sampel dari 5 sampel yang diuji positif mengandung natrium nitrit yang ditandai dengan adanya perubahan warna merah-keunguan.

Referensi

- [1] S. G. B. Aulia, T. Makmur, Dan A. H. Hamid, "Perilaku Konsumsi Fast Food Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Kota Banda Aceh,," J. Ilmu Mahasiswa Pertanian Unsyiah, Vol. 3, No. 1, Hal. 130-139, 2018.
- [2] D. M. Hasyim, "Analisis Kandungan Nitrit Pada Ayam Crispy Yang Dijual Di

- Kecamatan Leles Kabupaten Garut Tahun 2019," *J. Sains Dan Teknol. Lab. Med.*, Vol. 5, No. 1, Hal. 18–21, 2020.
- [3] H. N. Fadlillah, L. Nuraida, Dan E. H. Purnomo, "Kepedulian Konsumen Terhadap Label Dan Informasi Bahan Tambahan Pangan (Btp) Pada Label Kemasan Pangan Di Kota Bogor," *J. Mutu Pangan*, Vol. 2, No. 2, Hal. 119–126, 2015.
- [4] A. Yugatama, D. Widiyastuti, R. . Dewi, Dan V. Masra, "Analisis Kandungan Nitrit Dalam Berbagai Produk Olahan Daging Yang Beredar Di Daerah Surakarta Secara Spektrofotometri Uv-Vis," *Farmasains*, Vol. 6, No. 1, Hal. 21–26, 2019.
- [5] N. W, *Teknologi Pengawetan Makanan*, 3 Ed. Jakarta: Ui Press, 1988.
- [6] J. Gomez, N. Sanjuan, J. Bon, J. Arnau, Dan G. Clemente, "Effect Of Temperature On Nitrite And Water Diffusion In Pork Meat," *J. Food Eng.* 149, Vol. 1, No. 1, Hal. 188–194, 2015.
- [7] Bpom Ri, *Peraturan Kepala Bpom Ri No 36 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet*. Jakarta: Bpom Ri, 2013.
- [8] A. Maria Ulfa, Nofita, Dan A. Lutfiana, "Analysis Of Sodium Nitrit Content In Processed Beef," Vol. 5, No. 2, Hal. 73–80, 2020.
- [9] N. Habibah, I. G. A. S. Dhyanaputri, I. W. Karta, Dan N. N. A. Dewi, "Analisis Kuantitatif Kadar Nitrit Dalam Produk Daging Olahan Di Wilayah Denpasar Dengan Metode Griess Secara Spektrofotometri," *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, Vol. 2, No. 1, Hal. 1, 2018, Doi: 10.23887/Ijnse.V2i1.13907.
- [10] J. A. Lukas, J. Abidjulu, Dan P. Yamlean, "Analisis Kandungan Natrium Nitrit Pada Ayam Crispy Di Kota Manado," *Pharmaconjurnal Ilm. Farm.*, Vol. 5, No. 4, 2016.
- [11] L. Anggresani, "Analisis Kandungan Natrium Nitrit Pada Daging Sapi Mentah Di Pasar Dan Supermarket Kota Jambi," *Chempublish J.*, Vol. 3, No. 2, Hal. 69–75, 2018, Doi: 10.22437/Chp.V3i2.5726.
- [12] H. . Nur Dan D. Suryani, "Analisis Kandungan Nitrit Dalam Sosis Pada Distributor Sosis Di Kota Yogyakarta Tahun 2011," *J. Kesehat. Masy.*, Vol. 6, No. 1, Hal. 1–12, 2012.
- [13] G. Svehla, *Vogel's Textbook Of Macro And Semimicro Qualitative Inorganic Analysis*, 5 Ed. London: Longman Group, 1979.
- [14] A. . Asep, F. A. F, M. S.A, N. H, Dan R. A.W.S, "Analisa Kualitatif Kandungan Nitrat-Nitrit Dalam Sosis Dan Kernet Berbagai Merk," *Progr. Stud. Kim. Fak. Sains Dan Teknol. Uin Syarif Hidayatullah*, Vol. 1, No. 1, Hal. 1–6, 2016.
- [15] M. . Diarti, I. G. A. . Danuyanti, Dan I. G. . Sumantri, "Senyawa Pengkopling A_Nafthilamin Untuk Validasi Metode - Spektrofotometri Penentuan Nitrit (No)2 Di Dalam Air," *J. Kesehat. Prima*, Vol. 9, No. 1, Hal. 1457–1469, 2015.
- [16] L. Agustina, I. Astuti, Dan Y. Sopina, "Analisa Kimia Kandungan Nitrit Pada Daging Burger Yang Beredar Di Pasar Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur.," *Indonesia. Nat. Research Pharm. J.*, Vol. 1, No. 1, Hal. 43–54, 2016.