Analisis Kadar Pengawet Natrium Nitrit Pada Sosis Tidak Bermerk Di Pasar Tradisional Kabupaten Subang Dengan Metoda Spektrofotometri UV-Vis

Ginayanti Hadisoebroto, Pramono Nugroho, Sri Mulyani
Prodi Farmasi, Universitas Al-Ghifari

ABSTRAK

Natrium nitrit merupakan salah satu pengawet makanan yang diijinkan yang banyak digunakan pada daging dan ikan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menetapkan kadar natrium nitrit dengan sampel yang digunakan berupa sosis tidak bermerk. Identifikasi senyawa natrium nitrit dilakukan dengan metoda Griess Ilosvay, sedangkan penetapan kadarnya dilakukan dengan metoda Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian bahwa dari 10 sampel yang diuji, semua positif mengandung natrium nitrit antara 13,43 mg/kg (pada sampel F) - 233,1 mg/kg (pada sampel A). Kemudian 7 sampel memiliki kadar natrium nitrit melebihi batas maksimum berdasar PerKB POM Nomor 36 tahun 2013 tentang bahan tambahan pangan daging olahan yaitu 30 mg/kg.

Kata kunci : Natrium nitrit, Daging sosis, Spektrofotometri UV-Vis

PENDAHULUAN

Pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat. Seluruh anggota masyarakat tanpa kecuali, merupakan konsumen pangan. Sebagian besar masyarakat di Indonesia masih mempunyai pendapatan dan tingkat pendidikan yang relatif rendah. Oleh karena itu, kesadaran dan kemampuan mereka sebagai konsumen juga masih sangat kurang, dan dalam memilih pangan, mereka seringkali mengabaikan kualitas pangan karena daya beli yang memang masih rendah (Cahyadi, 2008).

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. 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.

Penambahan bahan tambahan pangan (BTP) dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun oleh konsumen. Dampak penambahan bahan tambahan pangan dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Natrium nitrit merupakan bahan tambahan pangan yang digunakan sebagai pengawet pada berbagai jenis daging olahan. Tujuan penambahan natrium nitrit dalam pengolahan daging adalah untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Clostridium botulinum*, mempertahankan

warna pada daging agar menarik, dan juga sebagai pemberi cita rasa pada daging (Cahyadi, 2008).

Natrium nitrit sebagai pengawet makanan diijinkan. Akan tetapi, perlu diperhatikan penggunaannya dalam makanan agar tidak melampaui batas. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 tentang batas penggunaan maksimum pengawet nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 30 mg/kg.

Konsumsi natrium nitrit yang berlebihan dapat menimbulkan efek yang membahayakan bagi kesehatan. Natrium nitrit dapat berikatan dengan amino atau amida dan membentuk nitrosamin yang bersifat karsinogenik (Silalahi, 2005).

Mengingat perubahan pola konsumsi makan masyarakat pada saat ini lebih menyukai makanan siap saji seperti sosis dan adanya kemungkinan penambahan pengawet natrium nitrit yang melebihi batas yang dapat membahayakan kesehatan, maka perlu untuk diteliti kadar pengawet natrium nitrit pada sosis tidak bermerk di pasar tradisional Kabupaten Subang.

METODOLOGI

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan analitik, beaker glass, erlenmeyer, batang pengaduk, corong gelas, kertas saring, tabung reaksi, pipet tetes, pipet

volume, pipet ukur, cawan porselen, labu terukur, kuvet, spektrofotometri UV-Vis Shimadzu 1601, mortir dan stamper, *waterbath*, penangas air, termometer. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan asam sulfanilat, larutan N-1-naftiletilediamonium diklorida (NED), asam asetat, aqua destilata, baku pembanding yang digunakan : Natrium Nitrit.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sosis tidak bermerk di pasar tradisional Kabupaten Subang, yaitu pasar kalijati, pasar purwadadi, pasar cipendeuy, pasar impres subang, dan pasar pagaden. Metode sampling yang digunakan adalah *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara sengaja.

Pembuatan Pereaksi

Larutan asam asetat 15% (v/v) dibuat dengan cara diencerkan 75 ml asam asetat glasial dengan aqua destilata dalam labu terukur 500 ml. Larutan NED dibuat dengan cara dididihkan 0,1 g N-(1-naftil) etilen diamin dihidroklorida dalam 20 ml aqua destilata hingga larut, tuangkan kedalam 150 ml asam asetat 15% v/v. Jika perlu disaring dan simpan di dalam botol berwarna coklat. Larutan asam sulfanilat dibuat dengan cara dilarutkan 0,5 g asam sulfanilat dalam 150 ml asam asetat 15% v/v. Jika perlu disaring dan simpan di dalam botol berwarna coklat. (AOAC, 1995).

Analisis Kualitatif

Lima gram sampel dihaluskan, dan dimasukkan ke *beaker glass*, lalu ditambahkan aqua destilata sebanyak 15 ml. Kemudian dipanaskan dan disaring. Filtrat diambil 2 ml dimasukkan ke tabung reaksi, ditambah 1 tetes pereaksi asam sulfanilat dan 1 tetes pereaksi NED dan dikocok. Setelah beberapa menit, warna merah menunjukkan adanya natrium nitrit. (Vogel, 1990).

Analisis Kuantitatif

Larutan seri konsentrasi baku natrium nitrit, masing-masing diambil 10 ml dan ditambahkan 1,25 ml pereaksi asam sulfanilat, kocok perlahan, didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 1,25 ml pereaksi NED, dikocok hingga homogen, lalu didiamkan hingga warna muncul. Kemudian dilakukan pengukuran absorbansi pada spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimal.

Data hasil absorbansi selanjutnya dibuat kurva baku sehingga diperoleh persamaan garis $y=bx+a$. Persamaan ini digunakan untuk menentukan kadar natrium nitrit dalam sosis. 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.

Penetapan Kadar

Prosedur penentuan kadar Nitrit dalam sosis merupakan prosedur berdasarkan AOAC (1995). Lima gram sampel, haluskan, masukkan ke dalam *beaker glass* 50 ml, kemudian ditambahkan 40 ml aqua destilata. Lalu dipanaskan hingga $\pm 80^{\circ}\text{C}$, lalu dihomogenkan kemudian dimasukkan kedalam labu takar 500 ml. Ditambahkan aqua destilata panas 250 ml dan diwaterbath selama 2 jam sambil diaduk berkala. Kemudian didinginkan pada suhu ruang dan ditambahkan aqua destilata hingga tanda batas dan dicampur kemudian disaring.

Filtrat dipipet 10 ml, masukkan kedalam labu terukur 50 ml dan diencerkan dengan aqua destilata sampai tanda batas, ditambahkan 2,5 ml pereaksi asam sulfanilat lalu dikocok, didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 2,5 ml pereaksi NED, dikocok hingga homogen lalu didiamkan hingga warna muncul.

Dipindahkan kedalam alat spektrofotometri UV-Vis dan diidentifikasi absorbansi pada 525 nm dengan blanko 45 ml aqua destilata, 2,5 ml reagen asam sulfanilat, dan 2,5 ml reagen NED. Lalu dihitung kadar natrium nitrit dalam sampel sosis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.

Hasil analisis kualitatif natrium nitrit pada sosis

No	Nama Sampel	Uji Griess-Ilosvay	Hasil
1	Sosis A	+++	Positif
2	Sosis B	++	Positif
3	Sosis C	++	Positif
4	Sosis D	+++	Positif
5	Sosis E	++	Positif
6	Sosis F	+	Positif
7	Sosis G	+	Positif
8	Sosis H	+	Positif
9	Sosis I	+++	Positif
10	Sosis J	+	Positif

Keterangan : + : Lemah
++ : Sedang
+++ : Kuat

Berdasarkan data pada tabel 1, dari 10 jenis sosis yang dianalisis semuanya positif mengandung natrium nitrit. Uji ini didasarkan reaksi diazotasiasam sulfanilat oleh asam nitrit (dari natrium nitrit dalam suasana asam) yang diikuti dengan reaksi kopling dengan naftil etilen diamin membentuk suatu zat pewarna azo yang merah. Sampel tersebut selanjutnya dilakukan penetapan kadar untuk memastikan apakah kadar natrium nitrit yang terkandung melebihi batasmaksimum penggunaan natrium nitritatau tidak yaitu sebesar 30 mg/kgseuai Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 tentang batas penggunaan maksimum bahan tambahan pangan pengawet.

Analisis Kuantitatif Natrium Nitrit

Hasil panjang gelombang maksimum natrium nitrit pada 525 nm.

Gambar 1.

Panjang gelombang maksimum natrium nitrit

Pembuatan Kurva Baku

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 menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

Gambar 2.

Kurva baku natrium nitrit

Persamaan kurva baku yang diperoleh adalah $y=0,607x+0,005$ dengan nilai $r = 0,999$ yang menunjukkan linearitas yang sangat baik. Dari kurva baku yang diperoleh dapat digunakan untuk menetapkan kadar natrium nitrit dalam sampel daging sosis.

Penetapan Kadar Natrium Nitrit pada Sampel

Uji kuantitatif ini dilakukan dengan alat Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 525 nm. Penghalusan sampel bertujuan untuk memperluas permukaan sampel, sehingga luas permukaan kontak antara pelarut dengan sampel menjadi lebih besar dan proses ekstraksi akan lebih sempurna (Harbone, 1987).

Pelarut yang digunakan yaitu aqua destilata yang dipanaskan pada suhu 80°C yang bertujuan untuk menghomogenkan sampel dengan pelarut aqua destilata. Dilakukan pemanasan di atas *water bath* bertujuan untuk mengekstrak sebagian natrium nitrit yang tersuspensi di dalam sosis ke pelarut aquadestilata dan protein-protein terlarut akan diendapkan (Cahyadi,2006). Dilakukan filtrasi untuk menghilangkan sebanyak mungkin zat padat halus yang tersuspensi dan koloid. Dan penambahan reagen asam sulfanilat dan NED bertujuan untuk memperpanjang ikatan rangkap terkonjugasi, dimana asam nitrit mengkopel sulfanilat dan N-(1-naftil) etilen diamin dihidoklorida membentuk senyawa berwarna merah.

Tabel 3.

Hasil Uji Kuantitatif Natrium Nitrit Pada Sosis

No	Sampel	Kadar Natrium Nitrit $\pm$ SD
1	Sosis A	233,1 mg/kg $\pm$ 0
2	Sosis B	61,48 mg/kg $\pm$ 0,4619
3	Sosis C	79 mg/kg $\pm$ 0,7263
4	Sosis D	102,95 mg/kg $\pm$ 1,65
5	Sosis E	71,65 mg/kg $\pm$ 0
6	Sosis F	13,43 mg/kg $\pm$ 0,8251
7	Sosis G	44,45 mg/kg $\pm$ 0
8	Sosis H	15,63 mg/kg $\pm$ 0,8251
9	Sosis I	67,55 mg/kg $\pm$ 0
10	Sosis J	20,87 mg/kg $\pm$ 0,4619

Keterangan : Uji ini dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa kadar tertinggi terdapat pada sampel sosis A yaitu 233,1 mg/kg dan kadar sampel sosis terendah terdapat pada sampel sosis F yaitu 13,43 mg/kg. Dari 10 sampel yang diteliti menunjukan 3 sampel yang kadarnya tidak

melebihi batas sehingga masih aman untuk dikonsumsi, sedangkan 7 sampel lainnya yang kadarnya melebihi Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 yang membatasi batas penggunaan maksimum pengawet natrium nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 30 mg/kg. Pengonsumsi 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.

SIMPULAN

Kadar natrium nitrit pada sosis tidak bermerk di pasar tradisional kabupaten Subang, kadar nitrit pada sampel sosis F, H, dan J tidak melebihi batas penggunaan maksimum pengawet pada daging olahan sesuai PerKB POM Nomor 36 tahun 2013 yaitu 30 mg/kg sehingga masih aman untuk dikonsumsi sedangkan kadar nitrit pada sampel sosis A, B, C, D, E, G, I melebihi batas.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC., 1995., *Official Methods Of Analysis of AOAC international 16th ed.*, AOAC international, USA. Inc. Chapter 39.
- BPOM, 2013. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No.36 tahun 2013 tentang **batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet**.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. **Standar Nasional Indonesia untuk Bahan Tambahan Makanan. SNI 01-0222-1995**. BSN :Jakarta.
- Cahyadi, W. 2006., **Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan**. Jakarta : Penerbit Bumi Aksara.
- Cahyadi, W. 2008., **Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi 2 Cetakan I.**, Jakarta : Bumi Aksara.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes RI, 2012. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 tahun 2012 tentang **Bahan Tambahan Pangan**, Jakarta.
- Harbone.J.B., 1987. **Metode fitokimia**. Edisi kedua. ITB. Bandung
- Lestari P, Sabikis, dan Utami I.P, 2011. **Analisis Natrium Nitrit Secara Spektrofotometri Visible Dalam Daging Burger Yang Beredar Di Swalayan Purwokerto**. *Jurnal*, fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, volume 08 No 03. ISSN : 1693-3591.
- Ma'rifah R.Z.D, 2013. **Identifikasi Dan Penetapan Kadar Nitrit Dalam Makanan Siap Saji Sosis Yang Beredar Di Kota Surakarta Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Tugas Akhir**, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Silalahi, J. 2005., **Masalah Nitrit dan nitrat dalam Makanan.**, Medika No.07 Tahun ke XXXI. Hal., 460-461.
- Underwood, A.L dan R.A. Day, JR. 2002., **Analisis Kimia Kuantitatif.**, Edisi VI., Jakarta : Erlangga
- Vogel. 1990 ., **Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan semimikro.**, Edisi V., Jilid II., Jakarta : PT. Kalman Media Pustaka.