

STABILKAH KALIUM YODAT DALAM GARAM?

Oleh : *Ir. Laksmi Palupi, MSc.*

(Dimuat dalam Warta GAKY vol. 4 tahun 2003)

Pendahuluan

Berbeda dengan masalah gizi lainnya, masalah Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) di Indonesia terutama disebabkan karena lingkungan yang miskin akan zat yodium sehingga cara penanggulangan yang paling mudah untuk memastikan terpenuhinya kebutuhan yodium bagi penduduk adalah melalui penambahan unsur yodium dari luar (suplementasi).

Suplementasi yodium di Indonesia selama ini dilaksanakan melalui dua cara:

Yang pertama yaitu upaya jangka pendek yang dilaksanakan melalui distribusi kapsul yodiol bagi Wanita Usia Subur (WUS) termasuk wanita hamil dan menyusui di daerah endemik berat dan sedang. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memotong rantai resiko GAKY bagi penduduk yang tinggal di daerah beresiko tinggi, guna mengantisipasi lahirnya anak-anak yang menderita GAKY. Yang kedua, suplementasi yodium jangka panjang dilaksanakan melalui program fortifikasi yodium pada makanan yang umum dimakan oleh semua orang secara rutin setiap hari. Diantara semua bahan pangan yang dapat difortifikasi, garam dinilai sebagai bahan pangan yang paling tepat untuk dititipi yodium agar sampai kepada seluruh penduduk.

Garam beryodium

Garam beryodium merupakan istilah yang biasa digunakan untuk garam yang telah difortifikasi (ditambah) dengan yodium. Di Indonesia, yodium ditambahkan dalam garam sebagai zat aditif atau suplemen dalam bentuk kalium yodat (KIO_3).

Penggunaan garam beryodium dianjurkan oleh WHO untuk digunakan di seluruh dunia dalam menanggulangi GAKY. Cara ini dinilai lebih alami, lebih murah, lebih praktis dan diharapkan dapat lestari di kalangan masyarakat.

Berdasarkan SNI No. 01-3556 tahun 1994 dan Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan No. 77/1995 tentang proses, pengepakan dan pelabelan garam beryodium, yodium yang ditambahkan dalam garam adalah sebanyak 30-80 mg KIO_3 / kg garam (30-80 ppm).

Hasil Survei Nasional Garam Beryodium yang dilakukan setiap tahun oleh Badan Pusat Statistik terintegrasi dengan SUSENAS (1) menunjukkan bahwa secara nasional persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beryodium dengan kandungan cukup sejak tahun 1997-2002 hanya berkisar antara 62-68%. Jika dilihat dari sisi produksi dan distribusi, hasil survei tersebut menunjukkan bahwa garam yang beredar di masyarakat masih banyak yang tidak/kurang memenuhi syarat kandungan yodium. Hal ini diduga disebabkan karena:

- Banyak produsen garam yang menggunakan yodium kurang dari jumlah yang dipersyaratkan (30-80 ppm yodium sebagai KIO_3), atau
- Kandungan yodium hilang / berkurang selama masa penyimpanan atau transportasi.

Dugaan tentang adanya masalah ketidak stabilan yodium pada garam yang telah difortifikasi selama masa penyimpanan atau transportasi maupun selama pengolahan makanan telah diteliti oleh beberapa ahli dan dibuat klarifikasinya.

Kestabilan yodium dalam garam selama masa penyimpanan.

Penelitian yang dilakukan oleh Diossady et.al (**2**) menunjukkan terjadinya pengurangan kandungan yodium yang berarti setelah garam beryodium disimpan selama 6-12 bulan. Namun di lain pihak, tinjauan literatur oleh Lembaga Teknologi UI menunjukkan bahwa beberapa hasil penelitian telah melaporkan adanya kestabilan kalium yodat yang tinggi.

Dari hasil penelitiannya dalam rangka evaluasi peraturan dan kebijaksanaan tentang garam beryodium, Lembaga Teknologi Fakultas Teknik Universitas Indonesia (**3**) menunjukkan bahwa:

- Retensi yodium pada garam beryodium di Indonesia selama 6 bulan umumnya masih cukup stabil walaupun menunjukkan fluktuasi. Besarnya KIO₃ yang hilang dari garam selama 6 bulan secara rata-rata adalah 6.4% untuk yang disimpan dalam wadah tertutup dan hanya 2 % untuk yang disimpan dalam wadah terbuka.
- Selama tidak terjadi leaching (pelumeran) maka kandungan air dan pH tidak banyak mempengaruhi kestabilan KIO₃ dalam garam. Hal ini berarti bahwa untuk mempertahankan kandungan yodat pada garam beryodium, tidak diperlukan kemasan yang kedap udara, tetapi cukup kemasan yang kedap air atau yang tidak bocor.
- Retensi yodat dalam kemasan terbuka lebih tinggi dibandingkan kemasan tertutup karena sejumlah reduktor dalam kemasan terbuka akan teroksidasi oleh oksigen dalam udara.
- Selama 6 bulan pengaruh kandungan reduktor terhadap retensi KIO₃ tidak signifikan.
- Oleh karena di dalam garam spesi yodium tidak hanya berupa KIO₃ dan adanya pengotor yang dapat bersifat sebagai oksidator, maka titrasi yodometri kurang sesuai untuk menganalisa kandungan KIO₃ dalam garam beryodium untuk penelitian kestabilan yodat.
- Hubungan antara kemurnian garam dengan kestabilan yodat tidak terdapat pola yang jelas. Akan tetapi secara umum garam dengan kemurnian yang baik, diatas 87%, memiliki kestabilan yang baik pula.

Kestabilan yodium dalam garam selama pengolahan makanan.

Beberapa tahun terakhir ini telah tersebar pemahaman yang merugikan kemajuan program garam beryodium yaitu tentang isue hilangnya zat yodium dari garam beryodium bila dimasak bersama bumbu terutama cabe. Padahal telah diketahui bahwa KIO₃ yang dipakai merupakan senyawa yodium yang amat stabil.

Pemahaman yang meragukan tersebut dimulai dari penelitian yang dilakukan oleh Tim Laboratorium Biokimia FK Universitas Udayana yang menemukan bahwa bila garam beryodium dicampur atau dimasak dengan cabe (juga terasi, merica dan ketumbar) maka yodiumnya hilang. Penelitian tersebut menggunakan metoda yodometri, suatu cara deteksi yodium yang sangat sederhana yang hanya sensitive untuk mengukur yodium dengan kadar >10 ppm. Jadi amat diragukan kesimpulan penelitian tersebut apakah "hilang" atau "tidak bisa dideteksi" oleh metode sederhana tersebut.

Yang amat disayangkan tanpa validasi lebih lanjut, hasil penelitian itu dipublikasikan lewat jurnal kedokteran dan farmasi Medika, bahkan disebarakan untuk umum melalui berita utama dalam KOMPAS 21 april 1998. Dengan metoda sederhana tersebut sebenarnya amat riskan untuk menyimpulkan bahwa zat yodium hilang bila dicampur cabe dan bumbu lainnya.

Penelitian dengan metoda berbeda yang sedikit lebih sensitif telah dilakukan oleh Puslitbang Gizi Bogor yang hasilnya dipublikasikan lewat jurnal Penelitian Gizi dan Makanan vol 19, 1996. Dengan metoda *wet digestion*, ditunjukkan bahwa yodium dalam garam yang dicampur dengan cabe merah dan sambal cabe hijau tidak hilang, tetapi terjadi penurunan yang drastis, masing-masing 77% dan 63%.⁽⁴⁾

Perbedaan hasil dua penelitian diatas menimbulkan pertanyaan apakah yodium benar-benar hilang atau tidak terdeteksi karena reaksi kimia waktu analisis yodium terhalangi oleh zat yang ada dalam bumbu atau cabe.

Untuk menjawab ini dilakukan penelitian tanpa menggunakan reaksi kimia, yakni dengan menggunakan pembacaan radio isotop.

Pada tahun 1999 bekerja sama dengan BATAN dilakukan penelitian dengan menggunakan larutan Kalium yodat berlabel radio isotop I 131 dan kemudian ditambahkan pada campuran cabe dan garam di dalam sebuah tabung khusus untuk radio isotop. Kemudian campuran tersebut dibaca dengan alat Gamma Counter. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan hasil pembacaan yodium isotop standar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa yodium dalam campuran dengan cabe masih terdeteksi sekitar 90-99%. Jumlah dan jenis cabe, konsentrasi yodium serta proses pemanasan ternyata tidak membuat yodium hilang akibat bercampurnya garam beryodium dengan cabe. Bila disamping bumbu cabe ditambah juga cuka, yodium sisa yang terdeteksi sekitar 70-78%. Namun bila volume yodium isotop ditingkatkan 2,5 kali lipat meskipun ditambah cabe dan cuka yodium sisa yang terdeteksi sekitar 98-99%.

Sebagai pembandingan pada saat yang bersamaan diulang penetapan yodium dengan metoda biasa tanpa menggunakan isotop terhadap garam beryodium dengan konsentrasi 40 dan 80 ppm yang dicampur bumbu cabe. Hasilnya seperti penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa yodium sisa yang terdeteksi hanya sebesar 20-30%. Hal ini merupakan konfirmasi bahwa dengan cara kimia garam beryodium setelah ditambah bumbu cabe yodiumnya tidak terdeteksi (5).

Disimpulkan bahwa garam beryodium bila dimasak dengan cabe ternyata yodiumnya tidak hilang, dan metode kimia yodometri maupun *wet digestion* tidak mampu mendeteksinya.

Jadi rekomendasi Tim FK Unud agar pemakaian garam beryodium di Indonesia ditinjau kembali adalah tidak benar dan perlu diluruskan.

Penelitian mutakhir dengan menggunakan metode isotop merupakan cara deteksi yodium yang sangat sensitive dan telah dapat menunjukkan bahwa yodium dalam garam tidak hilang ketika dicampur atau dimasak dengan bumbu cabe.

Kesimpulan:

Sampai 6 bulan retensi yodium pada garam umumnya masih cukup stabil.

Untuk menyimpan garam ber-yodium tidak diperlukan kemasan yang kedap udara, tetapi cukup kemasan yang kedap air atau tidak bocor

Tidak benar Yodium dalam garam hilang bila dicampur cabe. Penelitian lebih canggih dengan radio isotop telah membuktikan hal ini.

Kepustakaan:

1. Badan Pusat Statistik. Hasil Survei Konsumsi Garam Beryodium 1997-2002.
2. Diossady L.L., M.G.V. Mannar. Stability of Iodine in Iodized Salt. Proceeding of 8th World Salt Symposium, Elsevier, 2000.
3. Lembaga Teknologi Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Studi Retensi Kandungan Yodium dalam rangka Evaluasi Peraturan dan Kebijakan Pengadaan Garam Beryodium. Proyek Pengembangan Industri Garam Beryodium Depperindag, 2000.
4. Murdiana ,Dahro ; A. Sukati Saidin; Nita Chaerani; Muhilal. Kestabilan iodium dalam garam pada berbagai jenis masakan di Indonesia. Kumpulan Naskah Temu Ilmiah dan Simposium Nasional III Penyalit Kelenjar Tiroid, Semarang 1996.
5. Suryana P, Dahro A.M, dan Santosa SB. Penetapan kehilangan yodium dalam bumbu cabe dengan metoda pengenceran isotop. Press release di Unicef, November 2000