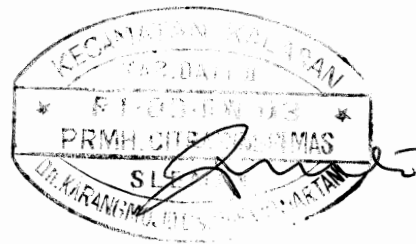


# **PENGAWET MAKANAN YANG AMAN BAGI KESEHATAN**



**Oleh :**  
**SUSILA KRISTIANINGRUM, M.Si**

***Disampaikan pada Kegiatan PPM "Pelatihan Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Bagi Masyarakat Desa Purwomartani Sleman, Yogyakarta", Purwomartani Sleman, Yogyakarta, Jumat, 22 Desember 2006***

**Jurusan Pendidikan Kimia  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
2006**

## **PENGAWET MAKANAN YANG AMAN BAGI KESEHATAN**

**Oleh:**

**Susila Kristianingrum**

### **Pendahuluan**

Salah satu kebutuhan primer manusia adalah makanan. Makanan merupakan kebutuhan pokok yang tidak mungkin ditinggalkan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan manusia adalah nilai gizi dari makanan yang dikonsumsi. Tidak semua makanan yang dikonsumsi berguna bagi pertumbuhan dan kesehatan. Kadang-kadang makanan yang dikonsumsi justru lebih banyak merugikan dibandingkan manfaatnya, karena adanya zat aditif atau bahan tambahan makanan di dalamnya. Hal ini banyak terjadi pada makanan yang telah diawetkan dengan cara-cara yang tidak tepat. Namun demikian tidak semua pengawet makanan berbahaya jika pengawet makanan yang telah lolos uji labrotarium tersebut digunakan sesuai batas yang ditentukan oleh Depkes RI, berarti aman dikonsumsi. Oleh karena itu dalam makalah ini dibahas mengenai pengawet makanan yang aman bagi kesehatan.

### **Bahan Pengawet**

Bahan pengawet terdiri dari senyawa organik dan anorganik dalam bentuk asam atau garamnya. Aktivitas-aktivitas bahan pengawet tidaklah sama, misalnya ada yang efektif terhadap bakteri, khamir, ataupun kapang.

Bahan pengawet organik lebih banyak dipakai daripada yang anorganik. Karena bahan ini lebih mudah dibuat. Bahan organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun garamnya. Zat kimia yang sering dipakai sebagai pengawet organik adalah asam sorbat, asam propionat, asam benzoat, asam asetat, dan epoksida. Sedangkan zat pengawet anorganik yang sering digunakan adalah sulfat, nitrat, dan nitrit (F.G. Winarno, 1991).

Asam benzoat ( $C_6H_5COOH$ ) merupakan bahan pengawet yang luas penggunaannya dan sering digunakan pada bahan makanan yang asam. Bahan ini digunakan untuk mencegah pertumbuhan khamir dan bakteri. Benzoat efektif pada pH 2,5-4,0. Karena kelarutan garamnya lebih besar, maka biasanya digunakan dalam bentuk garam Na-benzoat. Sedangkan dalam bahan, garam benzoat terurai menjadi bentuk efektif, yaitu bentuk asam benzoat yang tidak terdisosiasi (F.G. Winarno, 1991).

Benzoat biasa digunakan untuk mengawetkan minuman ringan dan kecap, serta sari buah, saus tomat, saus sambal, selai dan jeli, manisan, agar, dan makanan lain. Propionat merupakan bahan pengawet untuk roti dan keju olahan. Sorbat biasanya digunakan untuk mengawetkan margarin, pekatan sari buah, dan keju (Aurand, L.W., 1987)..

Sulfit merupakan bahan pengawet untuk potongan kentang goreng, udang beku, dan pekatan sari nenas. Sedangkan nitrit dapat digunakan sebagai pengawet daging olahan seperti sosis, korned dalam kaleng, atau keju.

Bahan pengawet yang aman dikonsumsi, antara lain (<http://ekoprasetya.wordpress.com>):

1. Asam dan garam benzoat
2. Sorbat, dan propionat
3. belerang dioksida dan sulfit
4. Nitrit dan nitrat
5. Natrium klorida
6. Gula
7. Asam sitrat
8. Nisin
9. Natamycin
10. Subtilin
11. Antioksidan BHA dan BHT.

#### **Pengawet yang diizinkan (Permenkes No.722/1988)**

Pengawet yang diizinkan (Permenkes No.722/1988) adalah:

1. Asam Benzoat
2. Asam Propionat
3. Asam Sorbat
4. Belerang Dioksida
5. Etil p-Hidroksi Benzoat
6. Kalium Benzoat
7. Kalium Bisulfit
8. Kalium Meta Bisulfit
9. Kalium Nitrat

10. Kalium Nitril
11. Kalium Propionat
12. Kalium Sorbat
13. Kalium Sulfit
14. Kalsium Benzoit
15. Kalsium Propionat
16. Kalsium Sorbat
17. Natrium Benzoat
18. Metil-p-hidroksi Benzoit
19. Natrium Bisulfit
20. Natrium Metabisulfit
21. Natrium Nitrat
22. Natrium Nitrit
23. Natrium Propionat
24. Natrium Sulfit
25. Nisin
26. Propil-p-hidroksi-benzoit.

### **Pengawet Yang Aman Menurut FDA (*Food and Drug Administration*)**

Beberapa pengawet yang dinyatakan benar-benar aman untuk dikonsumsi oleh FDA adalah (Aurand, L.W., 1987; <http://ekoprasetya.wordpress.com>) adalah:

#### **1. Vitamin C**

Selain berperan sebagai vitamin esensial yang berpotensi mencegah kanker dan sebagai sumber suplemen bernutrisi, vitamin C juga merupakan pengawet yang baik. Vitamin C kaya kandungan yang berfungsi mencegah oksigen dari kerusakan. Dengan begitu makanan juga akan tetap segar dan penuh warna. Karena berperan ganda sebagai vitamin dan pengawet, vitamin C (yang sering dikenal dengan nama *ascorbic acid* pada label makanan) digunakan dalam berbagai makanan. Bisa ditemukan mulai dari daging olahan seperti ham serta berbagai jus buah. Selain itu, bisa juga ditemukan pada tepung sereal, jelly, dan jamur kalengan.

## **2. Asam sitrat (citric acid)**

Asam sitrat masih berdekatan dengan vitamin C dan sama-sama merupakan pengawet alami yang baik. Kandungan asam di dalamnya berfungsi mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur. Asam sitrat dinyatakan aman pada 99.9% populasi. Ada sebagian kecil yang alergi dengan asam sitrat, tetapi kondisi ini sangat jarang dan hampir tidak ada sama sekali. Terdapat dalam: Asam sitrat banyak digunakan pada berbagai minuman ringan untuk pengawet dan penambah rasa.

## **3. Natrium benzoat dan asam benzoat (*Sodium benzoate and benzoic acid*)**

Meskipun namanya kedengaran seperti zat kimia yang diproduksi di laboratorium, kedua pengawet ini berasal dari alam. Keduanya banyak terdapat pada cranberries, buah yang telah dikeringkan, plum, kulit manis, cengkeh dan apel. Kedua bahan ini mengandung komponen antibakteri yang jika ditambahkan ke makanan bisa mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur. Terdapat dalam: Kedua zat ini terdapat pada berbagai produk termasuk selai, minuman, dressing, salad, kue tart, serta berbagai makanan lainnya.

## **4. Sorbates**

Sorbates merupakan salah satu pengawet terbaik. Sifatnya yang tidak berasa, tidak berbau dan tanpa efek samping membuat pengawet satu ini

## **5. Chitosan**

Dr. Ir Linawati ketua Departemen Teknologi Hasil Perairan (FPIK- IPB) menyatakan chitosan merupakan bahan pengawet organik yang diperoleh dari produk turunan dari polimer chitin yang diproduksi dari limbah udang dan rajungan kadar chitin dalam berat udang berkisar 60–70% bila diproses menjadi chitosan menghasilkan Yield 15– 20%. Chitosan mudah mengalami degradasi secara biologis dan tidak beracun. Bila digunakan

pada ikan asin, berfungsi sebagai pelapis (*coating*), agar tidak dihinggapi lalat, dan menghambat pertumbuhan bakteri. Penggunaan chitosan dapat mengawetkan sampai 8 minggu.

## **6. Asap Cair (*Liquid Smoke*)**

Dr. AH. Bambang Setiadji, Dosen Fakultas MIPA, UGM, menemukan Asap Cair (*Liquid Smoke*) bisa menjadi bahan pengawet pangan yang berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan. Untuk industri perkebunan asap cair digunakan sebagai koagulan lateks, hal ini karena asap cair bersifat fungsional seperti anti jamur, antibakteri dan anti oksidan yang dapat memperbaiki kualitas karet. Sedangkan penggunaan pada industri kayu dapat mencegah serangan rayap. Pemanfaatan *Liquid Smoke* pada industri pangan cukup digunakan 25% + 75% air kemudian digunakan untuk merendam ikan dan daging selama 15 menit. Pengawetan dengan merendam ikan dan daging pada asap cair (*liquid smoke*) ini bisa bertahan selama 25 hari.

## **7. Kunyit**

Dr NL Ida Soeid MS, menyatakan kunyit dapat digunakan sebagai pengawet tahu, disamping berfungsi sebagai warna juga sebagai antibiotik, sekaligus mencegah agar tidak cepat asam. Selain itu untuk kesehatan berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, antiradang dan antikanker. Kunyit basah kandungan utamanya adalah kurkuminoid 3-5%. Sedangkan untuk kunyit ekstrak kandungan kurkuminoid mencapai 40-50%. Untuk penggunaan kunyit disarankan agar tidak melalui pemanasan, terkena cahaya dan lingkungan yang basah. Sebaiknya kunyit ditumbuk, digiling, dan diperas airnya.

## **8. Air Ki (Air Endapan Abu Merang)**

Air Ki ini dapat digunakan sebagai pengawet mie dan dapat bertahan sampai 2 hari. Sekarang sudah banyak dijual di toko Cina atau bisa juga membuat sendiri dengan

membakar merang padi kemudian ambil abunya lalu larutkan dengan air, kemudian diendapkan sampai terpisah air dan abunya.

### **9. Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>)**

Bahan pengawet ini juga banyak ditambahkan pada sari buah, buah kering, kacang kering, sirup dan acar. Meski bermanfaat, penambahan bahan pengawet tersebut berisiko menyebabkan perlukaan lambung, mempercepat serangan asma, mutasi genetik, kanker dan alergi.

### **10. Kalium nitrit**

Kalium nitrit berwarna putih atau kuning dan kelarutannya tinggi dalam air. Bahan ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada daging dan ikan dalam waktu yang singkat. Sering digunakan pada daging yang telah dilayukan untuk mempertahankan warna merah agar tampak selalu segar, misalnya daging kornet. Jumlah nitrit yang ditambahkan biasanya 0,1% atau 1 gram/kg bahan yang diawetkan. Untuk nitrat 0,2% atau 2 gram/kg bahan. Bila lebih dari jumlah tersebut bisa menyebabkan keracunan, selain dapat mempengaruhi kemampuan sel darah membawa oksigen ke berbagai organ tubuh, menyebabkan kesulitan bernapas, sakit kepala, anemia, radang ginjal, dan muntah-muntah.

### **11. Kalsium Propionat/Natrium Propionat**

Keduanya yang termasuk dalam golongan asam propionat sering digunakan untuk mencegah tumbuhnya jamur atau kapang. Bahan pengawet ini biasanya digunakan untuk produk roti dan tepung. Untuk bahan tepung terigu, dosis maksimum yang disarankan adalah 0,32% atau 3,2 gram/kg bahan. Sedangkan untuk makanan berbahan keju, dosis maksimumnya adalah 0,3% atau 3 gram/kg bahan. Penggunaan melebihi angka maksimum tersebut bisa menyebabkan migren, kelelahan, dan kesulitan tidur.

## 12. Natrium Metasulfat

Sama dengan kalsium dan natrium propionat, Natrium metasulfat juga sering digunakan pada produk roti dan tepung. Bahan pengawet ini diduga bisa menyebabkan alergi pada kulit.

## 13. Asam Sorbat

Beberapa produk beraroma jeruk, berbahan keju, salad, buah dan produk minuman kerap ditambahkan asam sorbat. Meskipun aman dalam konsentrasi tinggi, asam ini bisa membuat perlukaan di kulit. Batas maksimum penggunaan asam sorbat (mg/L) dalam makanan berturut-turut adalah sari buah 400; sari buah pekat 2100; squash 800; sirup 800; minuman bersoda 400.

## Daftar Pustaka

- Aurand, L.W., Woods, A.E., dan Wells, M.R. 1987. *Food Composition and Analysis*. An Avi Book. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Eko Prasetyo. *Bahan Pengawet Makanan yang Aman Digunakan dalam Pengolahan Hasil Pertanian*. <http://ekoprasetya.wordpress.com>.
- F.G. Winarno. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Permenkes No.722/1988. *Pengawet Yang Dijijinkan untuk Bahan Pangan*. Depkes RI.





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. 5548203 (Dekan)586168 Ps.219 Fax.0274-540713

SURAT TUGAS / IZIN  
NO. :3250/J.35.13/KP/2006

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta memberikan tugas / ijin kepada :

No.	Nama / NIP	Pangkat / Gol	Jabatan	Judul Makalah
1.	Dr. Sri Atun 131873965	Pembina / IV.a	Lektor Kepala	Pembuatan Dodol dari Ubi Jalar
2.	Susila Kristianingrum, M.Si 131872520	Penata Tk. I / III.d	Lektor	Pengawet Makanan yang Aman Bagi Kesehatan
3.	Sri Handayani, M.Si 132162017	Penata / III c	Lektor	Diversifikasi Pengolahan Ubi Jalar Menjadi French Fries
4.	Retno Arianingrum, M.Si 132206563	Penata / III c	Lektor	Manfaat Ubi Jalar Bagi Kesehatan
5.	Cahyorini Kusumawardani, M.Si 132304792	Penata Muda TK. I / III.b	Asisten Ahli	Peluang Usaha di Bidang Pengolahan Ubi Jalar

Keperluan / Acara : Melaksanakan kegiatan PPM dengan judul " Pelatihan Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Bagi Masyarakat Desa Purwomartani Sleman Yogyakarta

Tanggal : 22 Desember 2006

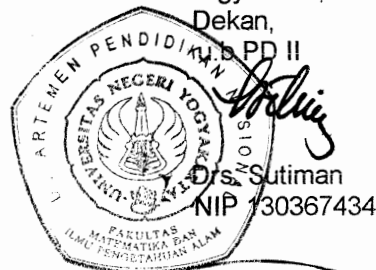
Tempat : Karangmojo , Purwomartani , Sleman

Keterangan : Berdasarkan surat dari Kajurdik Kimia No. 738/J35.13/K/PP/2005 tgl. 19 Desember 2006

Surat tugas / ijin ini diberikan untuk dilaksanakan sebaik-baiknya dan mohon melaporkan hasilnya pada Dekan

Yogyakarta, 21 Desember 2006

Dekan,  
D. P. II



Drs. Sutiman  
NIP 130367434

Tembusan Yth :  
1. Pembantu Dekan I  
2. Kajurdik Kimia  
3. Kasubag Keu & Kepeg  
4. Yang bersangkutan  
FMIPA

