

## **ANALISA Pb DALAM AIR RENDAMAN IKAN ASIN YANG DIBUNGKUS MENGGUNAKAN KERTAS KORAN**

**Adjat Sudrajat<sup>\*)</sup>, Mar'atus Sholikhah**

<sup>\*)</sup>Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya

### *ABSTRACT*

*Processing of salted fish is an attempt to extend the shelf life of fish by adding salt and then dried. The problem of this research is the use of newsprint and water in the process of soaking salted fish that can harm consumers because the chemicals contained in the ink contained in the newspaper contain elements that can cause cancer. Lead contained in the newspaper ink will be able to enter into the salted fish through the process of diffusion. The purpose of this research is to know the effect of salted fish immersion wrapped in newsprint on lead content (Pb) of salted fish in using newspaper wrap. This type of research is an experimental study. Population and samples are taken from Driyorejo Gresik market. Samples of fish taken in large sized fish and medium size meat. From salted fish traders in the market of Driyo Gresik fulfill the criteria to be sampled, The result of the research shows that average of lead water content in salted fish immersion wrapped in newspaper is 0,0425 ppm while salted fish is not 0,127 ppm. So it can be concluded, submersion of newsprint there is solubility of lead in salt water immersion fish.*

*Keywords: Soya Salted Fish, flame AAS Soaking Water, Newsprint.*

### **PENDAHULUAN**

Ikan merupakan sumber protein hewani yang potensial dan sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Biasanya kadar protein ikan 15–20% tergantung jenis ikannya. Meskipun demikian ikan merupakan produk yang cepat busuk karena kadar airnya yang tinggi. Sehingga memicu proses pembusukan oleh bakteri. Sehingga dilakukan pengawetan pada ikan asin. Macam-macam pengawetan: Penggaraman, Pendinginan (pembekuan), Pengerangan, Pengalengan (canning), Penyinaran (iradiasi), Gula, Cuka, Rosemary extract, dan lain-lain (Astawan dan Reswita, 2014)

Proses pengawetan ikan asin salah satunya dengan cara penggaraman, karena kebanyakan pengawetan pada ikan asin melalui proses penggaraman. Garam telah digunakan sebagai pengawet makanan alami, untuk meningkatkan umur simpan ikan serta berbagi jenis produk daging. Proses pengasinan melibatkan penambahan garam dalam bahan makanan, untuk mengeringkan mikroba melalui osmosis, garam, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (biasanya *Clostridium botulinum*) dan dengan demikian, mencegah pembusukan makanan. Selain memberikan sebuah perisai dari mikroba, garam juga melindungi makanan dari ragi dan jamur (Astawan dan Reswita, 2014).

Telah diamati bahwa daging bertahan lebih lama dari pada yang segar. Salah satu metode pengawetan alami yang sudah dilakukan masyarakat luas selama bertahun-tahun adalah penggunaan garam atau NaCl. Larutan garam yang masuk kedalam jaringan diyakini

mampu menghambat pertumbuhan aktifitas bakteri penyebab pembusukan, sehingga makanan tersebut menjadi lebih awet atau tahan lama. Prosesnya biasa disebut dengan pengasinan (CURING) atau penggaraman. Proses pengawetan dalam penggaraman yang begitu tinggi rasa asin yang tidak disukai oleh masyarakat, sehingga dapat dilakukan upaya pengurangan rasa asin dengan cara membungkus ikan asin menggunakan koran dan direndam dalam air. Penggunaan kertas koran dan air dalam perendaman ikan asin yang dapat membahayakan konsumen, karena didalam koran terdapat timbal pada tinta Koran yang dapat masuk melalui daging ikan dalam proses difusi (Astawan dan Reswita, 2014).

Logam berat adalah unsur-unsur yang mempunyai daya hantar panas dan daya hantar listrik yang tinggi serta mempunyai densitas lebih dari 5. Logam berat biasanya bernomor 22-29 dan periode 3 sampai 7 dalam susunan berkala unsur-unsur kimia. Beberapa unsur logam berat tersebut lain Hg, Pb, Cd, Zn dan Cu. Pada umumnya semua logam berat tersebar diseluruh permukaan bumi baik ditanah, air dan udara. Logam berat ini, dapat berbentuk organik, anorganik terlarut, atau terikat dalam suatu partikel (Harahap dalam Bangun, 2005).

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan makhluk lainnya dengan fungsi yang tidak akan dapat digantikan oleh senyawa lain. Hampir semua kegiatan yang dilakukan manusia membutuhkan air. Mulai dari membersihkan diri, membersihkan tempat tinggal,

menyiapkan makanan dan minuman sampai dengan aktivitas lainnya (Achmad dan Fajarini, 2004)

Peningkatan kebutuhan kertas memberikan dampak yang kurang baik terhadap lingkungan karena sampai saat ini bahan baku utama pulp yang banyak digunakan adalah kayu. Pulp merupakan bubur kertas yang digunakan untuk pembuatan kertas. Pulp dapat dibuat dari bahan baku yang mengandung selulosa. Bahan baku dasar pembuatan pulp adalah selulosa dalam bentuk serat dan hampir semua tumbuhan yang mengandung selulosa dapat dipakai sebagai bahan baku pembuatan pulp. Bahan baku yang digunakan dapat berupa kayu jarum maupun kayu daun. Kayu jarum misalnya kayu pinus, kayu turi dan bambu, sedangkan yang termasuk kayu daun misalnya jerami, merang, batang pisang dan rumput-rumputan. Kertas adalah bahan yang tipis dan rata, yang dihasilkan dengan kompresi serat yang berasal dari pulp. Serat yang digunakan biasanya adalah alami dan mengandung selulosa dan hemiselulosa, kertas koran memang sangat berlimpah dan tekstur yang dimiliki selalu memunculkan suatu ide tidak hanya berfungsi secara estetika, namun juga secara teknis yaitu bangunan akan menjadi lebih ringan, ekonomis dan nyaman. Salah satu jenis campuran yang biasanya menggunakan bahan dasar dari kertas sering dikenal dengan namapapercrete. Penggunaan bahan pencampur dari kertas ini untuk memperoleh beton ringan yang memenuhi persyaratan baik secara ekonomis maupun non-struktural (Bahri, 2015).

Kertas koran sering digunakan sebagai kemasan primer, merupakan kemasan yang paling murah dan mudah didapatkan, biasanya digunakan untuk produk pangan yang berbentuk padat dan langsung konsumsi. Kertas mudah rusak terutama bila kontak dengan minyak atau air sehingga tidak digunakan untuk produk pangan yang berminyak atau cairan. Di Indonesia, masih banyak digunakan kemasan kertas yang berasal dari kertas bekas untuk membungkus gorengan, dengan alasan pemanfaatan kertas bekas dan harga yang lebih murah bila dibandingkan dengan kertas yang masih bersih. Makanan gorengan merupakan salah satu bentuk makanan jajanan yang banyak dikonsumsi. Makanan jajanan masih berisiko terhadap kesehatan. Penanganan makanan jajanan sering tidak higienis, serta penggunaan bahan kemasan kertas bekas sebagai kantung pembungkus terutama oleh penjual di pinggir jalan, sekolah, kantor dan terminal, padahal makanan jajanan memegang peranan yang cukup signifikan terhadap asupan energi dan gizi bagi anak-anak usia sekolah. Hasil survei menunjukkan bahwa 36 persen kebutuhan energi anak sekolah diperoleh dari pangan jajanan yang dikonsumsinya. Tetapi perlu diketahui bahwa ternyata koran sangat berbahaya untuk membungkus makanan, hal ini dikarenakan tinta tulisan pada koran yang mengandung unsur-unsur kimia yang dapat terurai bila terkena makanan, terutama makanan yang masih panas. Koran bekas memang bisa di daur ulang menjadi kertas koran lagi, tetapi hal ini tentunya

perlu tambahan biaya untuk proses pengolahan (Rafi, 2010).

Cara Kerja AAS setiap alat AAS terdiri atas tiga komponen berikut :

1. Unit atomisasi
2. Sumber radiasi
3. Sistem pengukur fotometerik

Atomisasi dapat dilakukan baik dengan nyala maupun dengan tungku. Untuk mengubah unsur metalik menjadi uap atau hasil disosiasi diperlukan energi panas. Temperature harus benar-benar terkendali dengan sangat hati-hati agar proses atomisasinya sempurna. Ionisasi harus dihindarkan dan ini dapat terjadi bila temperatur terlalu tinggi.

Bila ditinjau dari sumber radiasi, haruslah bersifat sumber kontinu. Disamping itu dengan sistem penguraian optis yang sempurna diperlukan untuk memperoleh sumber sinar dengan garis absorpsi yang monokromatis.

Radiasi dari lampu hydrogen atau deuterium lewat melalui sampel bersamaan dengan radiasi resonansi dari lampu hollow cathode. Dengan menggunakan sistem elektronik (chopper motor) signal dari dua sumber ini diatur perbandingannya. Umumnya dilakukan dengan laju yang berbeda. Berkas cahaya akibat absorbsi latar belakang dan akibat penghamburan dapat dihindarkan dengan sistem ini, sehingga hanya radiasi resonansi yang akan teradsorpsi oleh sampel. Suatu fraksi tertentu uap logam akan tereksitasi. Atom tereksitasi ini akan mengemisikan radiasi resonansi ke semua arah pada panjang gelombang yang sesuai.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelarutan Pb terhadap kertas koran.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Objek penelitian ini adalah air rendaman ikan asin yang dibungkus menggunakan kertas koran. Sampel penelitian adalah air rendaman ikan asin dengan koran. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain beaker glass, labu ukur, pipet volume 10 ml, tabung milser, pemanas listrik (outplate), alat AAS. Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain sampel ikan asin, kertas Koran, air sumur gali (driyorejo), asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ), dan aquabidest.

Teknik pengambilan sampel diambil ikan asin, kemudian dibungkus ikan asin dengan menggunakan kertas koran. Selanjutnya, rendam bungkusan ikan asin tersebut menggunakan air sumur gali ikan asin direndam selama waktu 15 menit.

Sampel Air sebanyak 10 ml secara akurat ke dalam gelas ukur, kemudian ditambahkan 3 ml asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) dan larutan dipanaskan hingga mendidih lebih kurang 30 menit diatas out plate. Kemudian pindah ke tabung milser dan ditambahkan aquadest sampai tanda 50 ml. Setelah itu sampel siap diukur dengan alat AAS (Atomic Absorption Spectrophotometry). Alat AAS (Atomic Absorption Spectrophotometry) ini dihidupkan lalu diatur, dan dipanaskan lebih kurang selama 5 – 10 menit. Setelah itu masukkan larutan sampel standar ke dalam alat AAS untuk dianalisis. Kemudian dimasukkan

larutan sampel air rendaman ikan asin yang siap dianalisis dengan viret. Masing-masing sampel dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali setelah itu, Baca hasil datanya melalui komputer.

Data yang didapatkan dan disajikan dalam bentuk tabel dan dalam bentuk deskriptif.

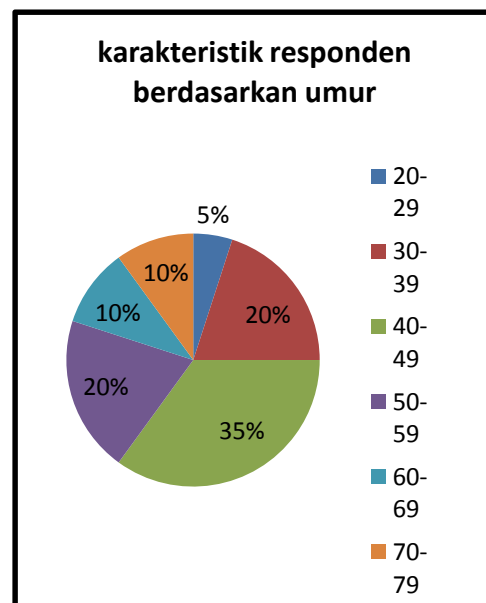
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Tabel 1 Hasil pemeriksaan asam urat

N	Kode pasien	Kadar Asamurat (mg/dl)	
		Sebelum mengkonsumsi jus sirsak (hari ke 1)	Sesudah mengkonsumsi jus sirsak (hari ke 4)
1	MR	10,2 mg/dl	9,2 mg/dl
2	S.H	8,4 mg/dl	8,3 mg/dl
3	SM	5,6 mg/dl	5,0 mg/dl
4	MK	7,0 mg/dl	6,9 mg/dl
5	S.P	6,9 mg/dl	6,7 mg/dl
6	SL	7,2 mg/dl	7,0 mg/dl
7	ML	9,2 mg/dl	8,9 mg/dl
8	JK	7,5 mg/dl	7,0 mg/dl
9	MN	5,9 mg/dl	5,7 mg/dl
10	RB	9,2 mg/dl	8,7 mg/dl
11	SN	7,9 mg/dl	5,7 mg/dl
12	NK	9,8 mg/dl	4,5 mg/dl
13	ST	7,0 mg/dl	6,3 mg/dl
14	YK	7,5 mg/dl	7,0 mg/dl
15	DN	9,3 mg/dl	7,5 mg/dl
16	RP	7,8 mg/dl	7,5 mg/dl
17	KS	6,9 mg/dl	6,3 mg/dl
18	JW	6,3 mg/dl	6,0 mg/dl
19	SR	7,5 mg/dl	7,3 mg/dl
20	IS	6,2 mg/dl	6,1 mg/dl

Wijayanti (2009) mengatakan bahwa laki-laki lebih cenderung terkena asam urat, hal ini disebabkan karena kadar asam urat kaum laki-laki cenderung meningkat sejalan dengan usia, Sedangkan kaum hawa meningkat sejak memasuki masa menopause dan perempuan mempunyai hormon estrogen yang ikut membantu pembuangan asam urat lewat urine.

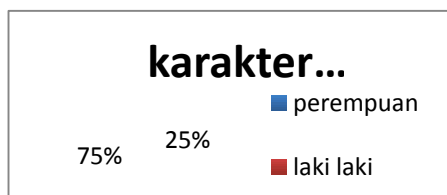


Gambar 2 Karakteristik responden berdasarkan umur

**Pembahasan**

**Sebelum Pemberian Jus Sirsak**

Beberapa faktor yang menyebabkan asam urat meningkat antara lain faktor genetik, stress, asupan senyawa purin berlebih, konsumsi alkohol berlebih, kegemukan, hipertensi, penyakit jantung, gangguan fungsi ginjal, aktivitas fisik, umur, kurang minum (Sukri, 2007). Berdasarkan Tabel 1 pasien inisial “MR” dengan kadar asamurat sebelum mengonsumsi jus buah sirsak dengan kadar 10,2 mg/dl. setelah peneliti mengetahui



Gambar 1 Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

keadaan tersebut maka dalam penelitian ini peneliti melakukan penawaran jus sirsak terhadap penderita asam urat agar ikut serta berpartisipasi dalam penelitian ini.

### **Setelah Pemberian Jus Sirsak**

Penurunan kadar asam urat setelah pemberian jus pada penderita asam urat di Desa Jubel Kidul Kecamatan Sugio Lamongan signifikan pada masing-masing responden. Dapat disimpulkan bahwa penurunan kadar asam urat setelah pemberian jus sirsak pasien berinisial MR dengan kadar 9,2 mg/dl. Penurunan ini tidak terjadi karena pasien mengkonsumsi jus buah sirsak saja tetapi karena pasien menerapkan pola hidup sehat. Pada penelitian yang dilakukan di Desa Jubel Kidul, Lamongan. Di dalam penelitian ini peneliti meminimalkan kriteria responden berdasarkan jenis kelamin. Penelitian yang dilakukan (Wijayanti 2009) mengatakan bahwa laki-laki lebih cenderung terkena asam urat, hal ini disebabkan karena kadar asam urat kaum laki-laki cenderung meningkat sejalan dengan usia, Sedangkan kaum hawa meningkat sejak memasuki masa menopause dan perempuan mempunyai hormone esterogen yang ikut membantu pembuangan asam urat lewat urine. Sedangkan pria lebih cenderung terkena asam urat karena tidak memiliki hormone esterogen tersebut. Dengan demikian selama seorang perempuan mempunyai hormone esterogen, pembuangan asam uratnya ikut terkontrol. Dan ketika menopause perempuan barulah terkena asam urat. Resiko baru akan muncul bila peningkatan asam urat sudah

melewati ambang batas yang ditolerir, maka akan ada gangguan pada ginjal, sendi, dan saluran kemih.

### **Pengaruh Jus Sirsak terhadap penurunan purin**

Berdasarkan table uji dengan *one sample T-test* di atas di sig.(2-tailed) di dapatkan hasil 0.009 yang artinya  $<0,05$  dengan demikian maka di dapatkan kesimpulan ada pengaruh hasil penurunan kadar purin pada penderita asam urat sebelum dan sesudah pemberian jus sirsak. Kandungan buah sirsak yang kaya akan vitamin C sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh, kandungan vitamin C dalam jus sirsak berfungsi sebagai antioksidan dan memiliki kemampuan untuk menghambat produksi *xantin oksidase*. Selain itu di dalam buah sirsak juga terdapat senyawa flavonoid yang diduga bias menurunkan kadar asam urat (Jarvis, 2012). Oleh karena itu jus sirsak dapat menghambat proses pembentukan asam urat dalam tubuh. Kandungan senyawa *alkaloid isoquinolin* yang berperan sebagai analgesik (Neti, 2014). Selain itu, jus sirsak berfungsi sebagai antiinflamasi dan analgetik yang berkhasiat mengobati asam urat (Mardiana, 2012).

Adapun penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Andalas Padang bahwa ada pengaruh kadar Asam urat pada ibu menopause sesudah di berikan jus sirsak Di Dusun III Taqwa sari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Tahun 2015 dengan

sampel 24 responden P value 0,01 dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan (Prasetyorini dkk, 2014).

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan dapat disimpulkan ada pengaruh konsumsi jus sirsak terhadap penurunan kadar purin pada penderita asam urat di Desa Jubel Kidul Kecamatan Lamongan yaitu berdasarkan table uji dengan *one sample T-test* di atas di sig. (2-tailed) di dapatkan hasil 0.009 yang artinya  $< 0,05$  dengan demikian maka dapat disimpulkan terima  $H_0$  di terima yang berarti data tersebut signifikan, serta ada pengaruh yang signifikan hasil pemeriksaan asam urat penderita asam urat sebelum dan sesudah pemberian jus sirsak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hembing M. Wijaya Kusuma. 2007. *Penyembuhan dengan Jahe*. Penerbit: Indocamp, Jakarta
- Prapti Utami. 2009. *Solusi Sehat Asam Urat dan Rematik*. Penerbit: Agromedia, Jakarta.
- Syukri, Maimun. 2007. *Asam Urat Dan Hiperurisemia*. Majalah Kedokteran Nusantara.
- Wijayanti. 2009. *Faktor Yang Mempengaruhi Penyakit Arthritis*. Edisi V Bagian 2, Jakarta.
- Diah dkk. 2014. Pengaruh penambahan sari buah sirsak dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisik dan kimia yogurt. Jurnal pangan vol 2 oktober 2014.
- Mardiana dan Juwita. 2012. *Ramuan Dan Khasiat Sirsak*. Penerbit: PT. Penebar Swadaya, Cimanggis Depok.
- Sunang Neti. 2014. *Herbal Sakti Atasi Asam Urat*. Penerbit Allonah Utama.
- Raka Putra, Tjokorda. 2009. *Hiperurisemia. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta
- Jarvis, MD. 2012. *Penyembuhan Rematik Secara Tradisiona*. Bnadung: Plonir Jaya.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta.
- Noviyanti. 2015. *Hidup Sehat Tanpa Asam Urat*. Yogyakarta.