Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi, Vol. 12, No. 1, 2007, halaman 45-50
Akreditasi DIKTI Depdiknas RI No. 49/DIKTI/Kep/2003

ISSN : 1410 – 0177

Pengawetan Ikan Segar dengan Menggunakan Biji Buah Kapayang (*Pangium edule* Reinw.) dan Analisa Secara Kualitatif

Elidahanum Husni, Asmaedy Samah, Kiki Apriliza
Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Andalas

Diterima tanggal : 02 Januari 2007 disetujui : 30 Maret 2007

Abstract

Kapayang seed was used as preservative for fresh fishes. Kapayang seeds were extracted following identified by using chemical reaction are, $AgNO_3$ 0,1 N, $FeCl_3$ 1%, K_3FeCN_6 P 1% b/v, HCl 0,1 N, NaOH 0,1 N, KI 1% b/v. kapayang seed and salt (1:1) showed the best combination action for preservative purpose. Protein content of the fresh fishes were significantly difference from the treated fishes.

Keyword : Pangium edule Reinw.

Pendahuluan

Bahan pengawet merupakan bahan kimia yang berfungsi untuk memperlambat kerusakan makanan baik yang disebabkan mikroba pembusuk, bakteri, ragi maupun jamur dengan cara menghambat, mencegah, menghentikan, proses pembusukan dan fermentasi dari bahan makanan (W. Norman, 1988; Hembing, 2000).

Di Indonesia pemanfaatan tumbuhan untuk makanan banyak digunakan, diantaranya tumbuhan *Pangium edule* Reinw. Tumbuhan ini dikenal dengan nama Picung, Pucung, Kepayang, Simaung, atau Hapesong. Di Banten dan Sumatra Barat biji dari tumbuhan ini biasanya dipakai untuk mengawetkan ikan (Heyne, K, 1987).

Selain sebagai pengawet ikan, masih banyak kegunaan tumbuhan ini. Misalnya kayunya dapat dipakai untuk batang korek api, daunnya digunakan sebagai obat cacing dan bijinya sebagai anti septik (Irfansyah, 2006).

Pengawet memang dibutuhkan untuk mencegah aktivitas mikroorganisme. Dengan demikian penggunaan bahan tambahan diatur sedemikian rupa untuk mempertahankan makanan tetap sehat Penggunaan pengawet harus mempertimbangkan keamanan pengawet tersebut, tetapi pada kenyataannya masih sering terjadi dalam penggunaan pengawet, tanpa mengindahkan kesehatan konsumen seperti penggunaan formalin pada pengawetan ikan (Buckle, 1987).

Masyarakat yang berada di daerah pedesaan dalam pengawetan ikan sering menggunakan tumbuhan sebagai pengawet (Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 1999). Makanan merupakan salah satu mata niaga yang paling utama dalam ekonomi suatu masyarakat. Didalam makanan sering tercemar seperti jamur, bakteri, kapang yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan (Winarno, 1993). Biji buah *Pangium edule* Reinw mengandung senyawa-senyawa yang mampu memberikan efek pengawet terhadap ikan. Kandungan kimia biji kapayang yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan antara lain vitamin C, ion besi, tannin, flavonoid, saponin, β karoten dan polifenol (Irfansyah, 2006).

Berdasarkan hal diatas maka dilakukan penelitian terhadap biji kapayang yang digunakan sebagai pengawet ikan segar baik tunggal dan kombinasi dengan NaCl serta mencari persentase yang baik bagi pengawetan ikan dengan melakukan analisa protein ikan yang telah diawetkan dengan KLT.

Pelaksanaan Penelitian

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan September 2007 sampai Januari 2008 di laboratorium Kimia Farmasi Analisis Kualitatif Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang.

Metodologi penelitian

Alat dan bahan

a. Alat

Timbangan analitik (ADAM AAA 250LE), erlenmeyer, lumpang, alu, gelas ukur, batang pengaduk, corong, kertas saring, kapas, tabung reaksi, plat tetes, botol reagen, pipet tetes, cawan penguap, spatel, water bath, asbes, kaki tiga, spiritus, labu semprot, bejana kromatografi, gunting, plat KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

sentrifus (Hettick Zentrifugen EBA 20), hotplate (FISONS) dan wadah plastik bertutup.

b. Bahan

Sampel berupa biji kapayang (*Pangium edule* Reinw.) yang dibeli dari pasar desa Sikabau DharmasRaya, ikan sarden segar, garam, air suling, Perak Nitrat (Univar), Besi (III) Klorida (Merck), kalium heksasianoferat (III) (Merck), Asam Klorida (Merck), Natrium Hidroksida (Merck), Kalium Iodida (Merck), Methanol (Merck), Ethanol p.a (Merck) , Ninhidrin (Merck), Natrium Karbonat (Merck), Silika gel 60 F_{254} Merck, kertas pH.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Sampel berupa buah yang akan dipisahkan dari bijinya yang didapat dari pasar Desa Sikabau Dharmasraya perbatasan kota Sumatra Barat dengan kota Jambi.

Perlakuan sampel terhadap ikan segar

Sampel berupa buah dengan panjang ± 15 cm dipisahkan dari bijinya, lalu biji kapayang tersebut disimpan dalam lubang dan ditutupi dengan daun pisang dan ditimbuni tanah. Biji-biji tersebut dibiarkan terkubur selama 30 hari, setelah itu digali keluar dan dicuci bersih kemudian direbus dengan air hingga air rebusan tersebut berwarna coklat. Biji yang telah direbus dicuci bersih dan digerus halus, kemudian biji yang telah dihaluskan dijemur selama 3 - 5 hari.

Biji yang telah dipisahkan dari buah dan yang telah dihaluskan kemudian dicampur dengan garam dengan perbandingan (1:1), (4:3), (2:1), (4:1). Kemudian campuran tersebut dilumurkan pada ikan yang telah dibersihkan dari isi perutnya. Ikan kemudian dikemas dalam wadah plastik bertutup, yang setiap hari dibuka selama lima menit, dan dilakukan penyimpanan pada suhu kamar selama 5 hari.

Ekstraksi pengawet dari sampel

Sampel yang akan diekstrak ditimbang sebanyak 100 gram, dimasukkan ke dalam blender lalu ditambahkan air secukupnya sampai halus, pindahkan ke dalam gelas piala. Masing-masing sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan disentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 20 menit. Sampel akan memisah menjadi 2 lapisan, di ambil lapisan bening untuk dilakukan pemeriksaan selanjutnya. Ikan yag digunakan sebanyak 6 kg dan pengawet yang diperlukan adalah sebanyak 5 g ini.

Pembuatan reagen
(Farmakope Indonesia Depkes RI, 1995, Farmakope Depkes RI 1979; Kovar, 1987)

a. Perak Nitrat 0,1 N
   Dilarutkan 1,69 gram perak nitrat kedalam air suling hingga 100 ml.
b. Besi (III) Klorida 1% b/v
   Dilarutkan 1 gram ferri klorida kedalam air suling hingga 100 ml.
c. Kalium heksasianoferat(III) P 1% b/v
   Dilarutkan 1 gram kalium heksasianoferat(III) kedalam air suling hingga 100 ml.
d. Asam Klorida 0,1 N
   Ditambahkan dengan hati-hati 0,8 mL asam klorida pekat kedalam air suling hingga 100 ml.
e. Natrium Hidroksida 0,1 N
   Dilarutkan 0,4 gram natrium hidroksida kedalam air suling hingga 100 ml.
f. Kalium Iodida 0,1 N
   Dilarutkan 1,66 gram kalium iodida kedalam air suling hingga 100 ml.
g. Asam Klorida 6 N
   Ditambahkan dengan hati-hati 50 mL asam klorida pekat kedalam air suling hingga 100 ml.
h. Natrium Karbonat 0,1 M
   Dilarutkan 1,059 gram natrium karbonat kedalam air suling hingga 100 ml.
i. Ninhidrin 1 % b/v
   Dilarutkan 1 gram ninhidrin kedalam air suling hingga 100 ml.

Identifikasi sianida dengan berbagai pereaksi
Pemeriksaan Sianida (Vogel,1983 ; Kovar, 1987 ; Roth, 1998)

a. Test dengan $AgNO_3$ 0,1 N

   2 tetes larutan sampel direaksikan dengan 2 tetes larutan perak nitrat 0,1 N. Amati perubahan warna yang terjadi.

b. Test dengan Besi (III) Klorida 1% b/v

   2 tetes larutan sampel direaksikan dengan 2 tetes larutan Besi (III) Klorida. Amati perubahan warna yang terjadi.

c. Test dengan Kalium Heksasianoferat(III) P 1 % b/v

   2 tetes larutan sampel direaksikan dengan 2 tetes larutan Kalium Heksasianoferat(III) P 1% b/v. Amati perubahan warna yang terjadi.

d. Test dengan Asam Klorida 0,1 N

   2 tetes larutan sampel direaksikan dengan 2 tetes larutan asam klorida 0,1 N. Amati perubahan warna yang terjadi.

e. Test dengan Kalium Iodida 0,1 N

2 tetes larutan sampel direaksikan dengan 2 tetes larutan kalium iodida 0,1 N. Amati perubahan warna yang terjadi.

f. Test dengan Natrium Hidroksida 0,1 N

2 tetes larutan sampel direaksikan dengan 2 tetes larutan natrium hidroksida 0,1 N. Amati perubahan warna yang terjadi.

g. Uji Biru Prusia

2 tetes larutan sampel dilarutkan dengan natrium hidroksida 0,1 N, ditambahkan 2 ml larutan Besi (II) sulfat lalu dididihkan dan akan terbentuk ion Heksasianoferat (II). Kemudian diasamkan dengan asam klorida 0,1 N. Amati perubahan yang terjadi.

Analisa Protein Ikan

a. Hidrolisis protein (Stahl, 1985)

Daging ikan dengan perlakuan dan ikan segar (pembanding) dihaluskan sedemikian rupa. Lalu, timbang masing-masingnya sebanyak 100 mg dan dimasukkan kedalam ampul. Ampul ditutup dengan menggunakan nyala bunsen. Kemudian dimasukkan kedalam oven selama 6 jam pada suhu 110^0 C. Maka akan didapatkan campuran dari asam amino yang telah terhidrolisis.

b. Analisa protein ikan dengan kromatografi lapis tipis (Winarno, 1993;Vogel ; 1983 Stahl E., 1985)

Hidrolisat yang telah didapat ditambahkan dengan Natrium karbonat 0,1 M sampai pHnya netral. Kemudian masing-masingnya dilarutkan dalam methanol lalu totolkan pada plat KLT sedemikian rupa. Plat dikeringkan diudara terbuka, selanjutnya dimasukkan kedalam bejana kromatografi yang telah dijenuhkan dengan pengembang. Sebagai Pengembang digunakan : Etanol p.a : Air (7 : 3). Pengembang dibiarkan naik sampai tanda batas, kemudian plat dikeluarkan dari bejana dan dikeringkan. Semprotkan pereaksi ninhidrin 1% b/v lalu panaskan diatas hotplate sampai terlihat warna biru-ungu. Nilai Rf dari masing-masing noda ditentukan dan kemudian dibandingkan dengan nilai Rf dari pembanding yaitu daging ikan.

Hasil dan Kesimpulan

Hasil

1. Hasil pengamatan kandungan kimia pada ekstrak biji buah kapayang untuk pemeriksaan flavonoid, polifenol, saponin dan asam sianida dengan menggunakan berbagai pereaksi menunjukkan hasil yang tidak sama dengan pembanding dapat dilihat pada Lampiran 1, Tabel 1 dan Tabel 2.
2. Hasil penentuan harga Rf dengan Kromatografi Lapis Tipis pembanding (daging ikan) tanpa menggunakan biji buah kapayang dengan menggunakan eluen yaitu Etanol p.a : Air (7:3) memiliki kandungan asam amino yang lebih banyak dibandingkan dengan daging ikan yang sudah diberi pengawet dengan menggunakan biji buah kapayang sedemikian rupa, dapat dilihat pada Lampiran 4 pada Gambar 5 dan Hasil Pengukuran Nilai Rf pada Lampiran 5 Tabel 4.

Pembahasan

Dari hasil identifikasi Ekstrak biji buah kapayang dengan beberapa pereaksi dapat dilihat pada tabel. 1 dan 2

Tabel 1. Pemeriksaan Kandungan Ekstrak Biji Buah Kapayang (Pemeriksaan kandungan Ekstrak Biji Buah Kapayang)

Golongan Senyawa	Hasil Uji
Flavonoid	-
Polifenol	+
Saponin	+

Ekstrak buah biji kapayang tidak mengandung sianida, karena sianida ini bersifat toxid.

Biji Kapayang yang telah dihaluskan tadi diberi garam dengan berbagai konsentrasi, hasilnya dapat dilihat pada tabel. 3. dari data ini biji buah kapayang yang telah dihaluskan dan diberi garam dengan perbandingan (1:1) lebih tahan lama jika dibandingkan dengan (1:0,75) , (1:0,5), (1:0,25). Ini dapat dikatakan bahwa garam juga berfungsi sebagai pengawet disamping senyawa polifenol yang terdapat pada ekstrak buah biji kapayang.

Tabel 2. Hasil pengamatan reaksi warna dari ekstrak biji buah Kapayang (Pemeriksaan kandungan Ekstrak Biji Buah Kapayang)

No	Pemeriksaan Sianida	Pembanding (kalium sianida)	Ekstrak biji buah kapayang
1	$AgNO_3$ 0,1 N	Endapan putih perak	Tidak terbentuk endapan putih
2	$FeCl_3$ 1 % b/v	Hijau Tua	Larutan Kuning
3	HCl 0,1 N	Larutan Hijau	Tidak bereaksi
4	KI 0,1 N	Endapan putih	Tidak bereaksi
5	NaOH 0,1 N	Putih susu	Tidak bereaksi
6	Kalium heksasianoferat (III) P 1% b/v	Gelembung gas	Larutan kuning
7	Uji Biru Prusia	Biru lalu hijau	Tidak terbentuk biru prusia

Tabel 3. Pengamatan ikan dengan berbagai konsentrasi sampai hari keenam dengan menggunakan ekstrak biji kapayang dengan garam (Hasil Pengamatan ikan dengan menggunakan biji buah kapayang yang telah dihaluskan dan diberi garam dengan perbandingan (1:1) (1:0,75) (1:0,5) (1:025)

No	Waktu pemeriksaan	Pembanding	Perbandingan konsentrasi antara ekstrak biji kapayang dengan bagian garam (1:1)	(1:0,75)	(1:0,5)	(1:025)
1	Hari Pertama	+++	+++	+++	+++	+++
2	Hari Kedua	+++	+++	+++	+++	+++
3	Hari Ketiga	+++	+++	+++	++-	++-
4	Hari Keempat	+++	+++	++-	++-	+--
5	Hari Kelima	++-	++-	+--	---	---
6	Hari Keenam	+--	+--	---	---	---

Keterangan :

+ + + : ikan masih terlihat segar dan mata jernih menonjol
+ + - : ikan terlihat sedikit segar dan dinding perut masih kenyal
+ - - : ikan terlihat tidak segar dan dinding perut lembek
- - - : ikan terlihat tidak segar lagi, warnanya berubah dan berbau busuk

Dari hasil kromatografi lapis tipis pada tabel. 4 dapat dilihat bahwa protein dari daging ikan yang tidak diberi ekstrak biji kapayang dan garam sebagai pembanding lebih banyak mengandung asam-asam amino jika dibandingkan dari daging ikan yang sudah di awetkan dengan biji kapayang dan garam.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Nilai Rf dari Protein Daging Ikan Pembanding dengan Daging Ikan Bagian Sampel dan Bagian Garam dengan menggunakan Eluen Etanol p.a : Air (7 : 3) (Analisa Kualitatif Protein dengan menggunakan Metoda Kromatografi Lapis Tipis)

No	Pembanding A		Sampel B		Sampel C		Sampel D		Sampel E	
	Wn	Rf	Wn	Rf	Wn	Rf	Wn	Rf	Wn	Rf
1	BU	0,5	BU	0,28	BU	0,44	BU	0,7	BU	0,66
2	BU	0,62	BU	0,41	BU	0,68	BU	0,82	BU	0,88
3	BU	0,72	BU	0,91	BU	0,92	BU	0,92		
4	BU	0,94								

Keterangan : Wn : Warna
BU : Biru Ungu

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari hasil pengamatan dengan pereaksi kimia terdapat senyawa polifenol, saponin dan tidak terdapat sianida.
2. Pada hasil pengamatan ikan dengan menggunakan garam dengan bagian biji yang telah dihaluskan menunjukkan bahwa ikan dengan menggunakan perbandingan biji yang telah dihaluskan dengan penambahan garam adalah (1:1) lebih tahan lama jika dibandingkan dengan perbandingan (1:0,75), (1:0,5) dan (1:0,25).
3. Analisa protein dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan bahwa daging ikan segar lebih banyak mengandung asam amino jika dibandingkan dengan daging ikan yang sudah diberi pengawet.

Daftar Pustaka

Buckle, K.A., *Ilmu Pangan*, diterjemahkan oleh Hari Purnomo, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 1987.

Buletin, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, "Penggunaan Pengawet, Pewarna dan Pemanis pada Produk Makanan dan Minuman Ringan", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, vol 16 (1), Jakarta, 1994.

Clarke E.G.C., *Isolation and Identification of Drugs*, Volume 2, Britain, 1978.

Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, "Bioteknologi, Prospek Pengembangan bahan Pangan dan Obat-obatan Dimasa Depan", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1999.

Farmakope Indonesia, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Edisi IV, Jakarta, 1995

Farmakope Indonesia, Kesehatan Republik Indonesia, Edisi III, Jakarta, 1979.

Gritter, J.R., *Pengantar Kromatografi*, Edisi II, ITB, Bandung,1991.

Heyne K., Badan Litbang Departemen Kehutanan RI, *Tumbuhan Berguna Indonesia* Jilid III. Cet.1., Jakarta, 1987

Hembing. Prof., *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*, Jilid I, Pustaka Kartini, Jakarta, 2000.

Irfansyah, M.r., "*Panglum edule* Reinw", http//binadesa@indo.net.id, Accesed Januari. 2006.

Kovar, A., "Identifikasi Obat", Edisi IV, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1987.

Muhammad., "Penentuan Kadar Asam Lemak dan Sianida serta Kualitas Minyak dari Daging Buah Hapesong", http//digilib.itb.ac.id , Accesed Februari 2000.

Roth, J.H., and G. Blaschke, *Analisis Farmasi*, Edisi III, diterjemahkan oleh Dr. Sarjono Kreman dan Dr. Slamet Ibrahim, Universitas Gadjah Mada Press, 1998.

Stahl, E., *Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi*, ITB, Bandung, 1985.

Vogel., *Buku teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan semimikro*, Edisi V, Jakarta, 1983.

Winarno, F.G. dan B. S. I.. Jenni., "Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya", Galiah Indonesia, Bogor, 1993.

W. Norman., *Teknologi Pengawetan Pangan*, Edisi III, diterjemahkan oleh Muchji Muljohardjo, Penerbit Universitas Indonesia, 1988.