

ANALISA KANDUNGAN ASAM BENZOAT PADA MANISAN BUAH JAMBU BIJI YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR TEMBUNG MEDAN TAHUN 2017

Geminsah Putra Siregar

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan

Abstrak

Indonesia memiliki iklim tropis namun banyak sumber daya alam yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat seperti jambu biji. Jambu biji merupakan tanaman multifungsi dan serbaguna, jambu biji disebut klutuk yang merupakan salahsatu jenis makanan yang memiliki kandungan gizi, vitamin dan mineral yang pada umumnya sangat baik untuk dikonsumsi setiap hari. Jambu biji juga sering dibuat manisan. Pada manisan buah jambu biji biasanya produsen menggunakan bahan tambahan makanan yang sering disebut asam benzoate, dengan tujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba, jamur dan dapat menjadi bahan pengawet yang dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama. Biasanya manisan jambu biji yang tidak menggunakan bahan pengawet hanya dapat bertahan paling lama kurang dari lima hari, lebih dari itu manisan tersebut sudah tidak layak untuk dikonsumsi, sebab akan tercemar mikroba ataupun jamur. Tempat penelitian dilakukan di : Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan jalan Williem Iskandar pasar V Barat Medan. Waktu penelitian : Juni – Agustus 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah : bersifat Eksperimen laboratorium yaitu dengan menggunakan metode titrasi alkalimetri sedangkan uji kualitatif dengan etanol dan asam sulfat untuk mengetahui ada tidaknya asam benzoat yang terdapat dalam sampel. Berdasarkan hasil penelitian dari 5 sampel manisan jambu biji kadar Asam benzoat yang di dapat kode A= 0,1075 g/kg, kode B = 0,1137 g/kg, kode C= 0,0834 g/kg, kode D= 0,1064 g/kg, kode E= 0,0573 g/kg, berkisar antara 0,0573 g/kg – 0,1137 g/kg hasil ini masih dalam ambang batas yang diperbolehkan. Sesuai Peraturan Kementerian Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang penggunaan asam benzoate yang diperbolehkan adalah tidak melebihi 1 g/kg. Dengan demikian, manisan buah jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan masih aman untuk di konsumsi.

Kata kunci : Manisan Jambu Biji, Asam Benzoat

PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang di butuhkan setiap saat dan memerlukan pengolahan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan tersebut layak untuk dimakan dan tidak mengganggu kesehatan. (Buckle, 1995)

Jambu biji merupakan salah satu jenis buah yang banyak digemari. Bukan hanya dari buahnya saja, tanaman ini memang memiliki berbagai manfaat. Daun dari tanaman jambu biji juga memiliki banyak manfaat dalam menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Tidak heran jika tanaman jambu biji ini banyak dibudidayakan.

Sebagai makanan buah segar maupun olahan yang mempunyai gizi dan mengandung vitamin A dan vitamin C yang tinggi, dengan kadar gula 8%. Jambu biji mempunyai rasa dan aroma yang khas disebabkan oleh senyawa eugenol (Jakarta: 1993).

Manisan buah jambu biji adalah makanan dari olahan buah jambu biji yang dagingnya masih keras,

makanan ini pada umumnya dijual dipasar tradisional dan tidak bermerek. Dalam memproduksi manisan buah jambu biji, biasanya produsen menggunakan pengawet. Bahan pengawet umumnya digunakan untuk mengawetkan makanan yang sifatnya mudah rusak. Bahan pengawet juga dapat menghambat atau memperlambat proses fermentasi, pengasaman, atau penguraian yang disebabkan oleh mikroba dan juga untuk memperpanjang masa penyimpanan. Salah satu pengawet yang sering digunakan dan di perbolehkan dalam memproduksi makanan adalah Asam Benzoat.

Asam benzoat merupakan senyawa yang relatif kurang efektif sebagai bahan pengawet pada PH lebih besar, tetapi kerja sebagai pengawet naik dengan turunnya PH sampai di bawah 5. Asam benzoat sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroba pada PH rendah (Cahyadi, 2008).

Penggunaan pengawet dalam makanan harus tepat, baik jenis atau dosisnya. Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988, kadar maksimum Asam benzoat dalam manisan buah jambu biji yaitu 1 gram per kg.

Apabila kadar Asam benzoat dalam makanan melebihi kadar yang telah ditentukan, menyebabkan iritasi dan juga akan menyebabkan keracunan, pada penderita asma sangat sensitive terhadap asam benzoat, jika di konsumsi dalam jumlah besar akan mengiritasi lambung (Cahyadi, 2012).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya Analisa Kadar Asam Benzoat Pada Manisan Buah Salak Yang Diperdagangkan di pasar Simpang limun medan ditemukan kadar asam benzoat yang masih dalam batas diperbolehkan Permenkes yaitu sekitar 0,0553 - 0,1160 g/kg (Elvia Khoirani, 2014).

Dari latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian penentuan kadar Asam benzoat dalam manisan buah jambu biji. Sampel di beli dari Pasar Tembung Medan, untuk mengetahui apakah kadar Asam benzoat pada manisan buah jambu biji yang diperjual belikan di pasar Tembung Medan masih dalam ambang batas yang ditentukan atau tidak.

Perumusan Masalah

Apakah kadar Asam benzoat pada manisan buah jambu biji yang di perjualbelikan di Pasar Tembung Medan masih dalam batasan normal seperti yang telah ditetapkan oleh Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988.

Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan hanya pada Penentuan Kadar Asam benzoat pada Manisan Buah jambu biji yang diperjual belikan di Pasar Tembung Medan.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui seberapa besar kadar bahan pengawet Asam benzoat pada Manisan buah jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan.

Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi dan bahan masukan kepada konsumen dan pedagang khususnya pedagang manisan buah jambu biji dan akibat dari penggunaan Asam Benzoat yang berlebihan bagi kesehatan.
2. Memberikan informasi dan bahan masukan bagi Badan POM Kota Medan tentang keberadaan bahan pengawet Asam Benzoat di dalam makanan khususnya manisan buah jambu biji.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah bersifat Eksperimen dengan cara uji kualitatif dan uji kuantitatif.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan jalan Williêm Iskandar Pasar V Barat Medan. Waktu penelitian dimulai bulan Juni sampai Agustus 2017.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua manisan buah jambu biji yang dijual di Pasar Tembung Medan.

Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah manisan jambu biji yang diambil dari 5 (lima) pedagang yang berbeda di Pasar Tembung Medan.

Alat yang digunakan

No	Nama Alat	Ukuran	Spesifikasi
1	Buret	10 ml	Pyrex
2	Corong pisah	100, 250 ml	Pyrex
3	Gelas ukur	100, 1000 ml	Pyrex
4	Pipet volume	10 ml	Pyrex
5	Labu Erlenmeyer	50 ml, 100 ml	Pyrex
6	Labu ukur	100, 1000 ml	Pyrex
7	Neraca analitik	200 GR	AND
8	Pipet skala	10 ml	Pyrex
9	Pipet tetes	-	-
10	Batang pengaduk	-	-
11	Penangas air	6 Liter	Memmert

Reagensia yang digunakan

No	Nama Reagensia	Rumus Kimia	Spesifikasi
1	Natrium Hidroksida	NaOH	P.a (E merck)
2	Asam Sulfat Peekat	H ₂ SO ₄	P.a (E merck)
3	Dietil Eter	C ₂ H ₅ -O-C ₂ H ₅	P.a (E merck)
4	Indikator Phenolphthalein	-	P.a (E merck)
5	Etanol	C ₂ H ₅ OH	P.a (E merck)
6	Asam Oksalat	H ₂ C ₂ O ₄ ·2H ₂ O	P.a (E merck)
7	Aquades	H ₂ O	

Pembuatan Reagensia

- a. Pembuatan Larutan Asam Oksalat 0.1 N sebanyak 100 ml
Timbang 0.6300 gram asam oksalat dalam gelas kimia 100 ml. Larutkan dengan akuades sedikit demi sedikit, setelah larut pindahkan ke labu takar 100 ml, kemudian tambahkan aquades sampai garis tanda. Pindahkan ke dalam botol dan beri label.
- b. Pembuatan Larutan Asam Oksalat 0,01 N sebanyak 100 ml
Pipet 10 ml larutan standart Asam oksalat 0,1 N ke dalam labu takar 100 ml, lalu encerkan dengan

- aquades sampai garis standart. Pindahkan ke dalam botol dan beri label.
- Pembuatan Larutan NaOH 0.1 N sebanyak 1000 ml
Timbang 4 gram Kristal NaOH dalam gelas kimia 1000 ml. Larutkan dengan aquades sedikit demi sedikit, setelah larut pindahkan ke labu takar 1000 ml, kemudian tambahkan aquades sampai garis tanda. Masukkan ke dalam botol dan beri label.
 - Pembuatan larutan NaOH 0,01 N sebanyak 100 ml
Pipet 10 ml larutan standart NaOH 0,1 N ke labu takar 100 ml, lalu encerkan dengan aquades sampai garis standart. Masukkan ke dalam botol dan beri label.
 - Pembuatan aquades bebas CO₂
Air suling di didihkan dalam Erlenmeyer yang sebelumnya berisi batu didih dan didihkan selama 15 menit, tutup rapat, kemudian simpan.
 - Pembuatan etanol netral.
Ambil 100 ml etanol 96 % masukkan ke dalam Erlenmeyer 100 ml. Tambah 3 tetes indikator pp kemudian tambahkan NaOH 0.01 N tetes demi tetes hingga terbentuk warna merah muda.

Standarisasi NaOH 0.01 N dengan asam oksalat 0.01 N

- Pipet 10 ml asam oksalat 0.01 N masukkan ke dalam Erlenmeyer.
- Tambahkan 3 tetes indikator pp.
- Titrasasi dengan NaOH 0.01 N sampai bewarna merah muda.
- Lakukan sebanyak 3 kali. Catat hasil titrasasi NaOH tersebut.

Prosedur Kerja

Identifikasi asam benzoat dalam manisan buah jambu biji reaksi esterifikasi

Pemeriksaan Kualitatif

- Manisan buah jambu biji dihaluskan.
- Timbang 50,3325 gram sampel, kemudian masukkan ke corong pisah.
- Ekstraksi dengan 30 ml Eter, pisahkan lapisan eter ke dalam erlenmeyer, lalu dipanaskan sampai hampir kering di atas penangas air, lalu tambahkan aquades 10 ml.
- Tambahkan 1 ml Etanol.
- Tambahkan 1 ml H₂SO₄ (Pekat).
- Tutup dengan kapas yang sudah dibasahi dengan air.
- Panaskan di penangas air selama 15 menit.
- Jika tercium bau pisang ambon maka asam benzoat positif.

Penetapan kadar Asam benzoat pada sampel.

Penetapan Sampel

- Manisan buah jambu biji di haluskan.
- Timbang 50,5237 gram sampel, masukkan ke dalam corong pisah.

- Masukkan 50 ml aquades ke dalam corong pisah tersebut.
- Tambahkan 25 ml eter, kocok selama 15 menit, Lapisan eter dipisahkan, lakukan lagi 2 kali ekstraksi dengan menggunakan 15 ml eter tiap penyaringan.
- Kumpulkan lapisan eter, kemudian diuapkan di penangas air hingga hampir kering. Kedalam sisa sari eter di tambahkan 10 ml etanol netral dan 50 ml aquades.
- Tambahkan 3-5 tetes indikator PP.
- Titrasasi dengan NaOH 0,0101 N hingga terjadi perubahan warna ke merah muda.

Perhitungan

$$\text{Kadar Asam Benzoat (\%)} = \frac{V \times N \text{ NaOH} \times BM}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

- V = Volume peniter sampel
N NaOH = Normalitas NaOH yang dipakai
BM = Berat molekul Asam benzoat
W = Berat sampel (gram)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitatif yang dilakukan terhadap 5 sampel manisan jambu biji yang diperiksa di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Medan, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel Identifikasi Asam Benzoat pada manisan jambu biji

No	Kode Sampel	Sampel+Etanol+H ₂ SO ₄	Keterangan
1.	A	Tercium bau pisang ambon	Benzoat positif (+)
2.	B	Tercium bau pisang ambon	Benzoat positif (+)
3.	C	Tercium bau pisang ambon	Benzoat positif (+)
4.	D	Tercium bau pisang ambon	Benzoat positif (+)
5.	E	Tercium bau pisang ambon	Benzoat positif (+)

Perhitungan Standarisasi NaOH 0,01 N dengan Asam Oksalat 0,01 N

Dari hasil titrasasi yang dilakukan, maka di dapat data sebagai berikut :

Hasil titrasasi I	: 9,81 ml
Hasil titrasasi II	: 9,86 ml
Hasil titrasasi III	: 9,79 ml
Hasil titrasasi rata-rata	= 9,82 ml

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{mgrek NaOH} &= \text{mgrek H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \\ V_1 \cdot N_1 &= V_2 \cdot N_2 \\ 9,83 \cdot N_1 &= 10,00 \cdot 0,01 \end{aligned}$$

$$N_1 = \frac{10,0,0,01}{9,82} = 0,0101 N$$

Maka normalitas NaOH sebenarnya adalah 0,0101 N.

Perhitungan kadar Asam Benzoat pada manisan buah jambu biji

- Manisan buah jambu biji kode A
 Berat Penimbangan = 50,5237 gr
 Volume peniter sampel = 4,25 ml
 Normalitas NaOH rata-rata = 0,0101 N
 BM Asam benzoat = 122 g/mmol
 Kadar Asam Bennzoat (%) = $\frac{V \times N NaOH \times BM}{W}$
 Kode A = $\frac{4,25 \times 0,0101 \times 122}{50,5237}$
 = $\frac{4,25 \times 0,0101 \times 122}{50,5237}$
 = $\frac{523,685}{50523,7}$
 = 0,01036 %
 = 0,01036 g/100 g = 0,1036 g/kg

Hasil Pemeriksaan Kadar Asam benzoat

Hasil penetapan kadar Asam benzoat pada manisan jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan secara Alkalimetri.

No.	Kode Sampel	Berat Sampel (g)	Vol NaOH 0,0101 N (ml)	Kadar Asam benzoat (g/kg)	Kadar rata-rata (g/kg)	Keterangan
1.	A	50,5237	4,25	0,1036	0,1075	MS
		50,5523	4,50	0,1096		
		50,6250	4,50	0,1095		
2.	B	50,4215	4,75	0,1160	0,1137	MS
		50,5531	4,75	0,1157		
		50,5725	4,50	0,1096		
3.	C	50,3755	3,25	0,0794	0,0834	MS
		50,3861	3,50	0,0855		
		50,3950	3,50	0,0855		
4.	D	50,1725	4,50	0,1105	0,1064	MS
		50,1522	4,25	0,1044		
		50,1551	4,25	0,1044		
5	E	50,1105	2,25	0,0553	0,0573	MS
		50,1550	2,50	0,0614		
		50,1735	2,25	0,0552		

Nb: MS : Memenuhi Syarat
 TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Pembahasan

Berdasarkan pemeriksaan secara kualitatif yang di lakukan terhadap 5 sampel manisan buah jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan Tahun 2017 semuanya positif mengandung Asam benzoat.

Dari hasil analisa kuantitatif dengan metode titrasi Alkalimetri terhadap 5 sampel manisan buah jambu biji kadar Asam benzoat yang di dapat kode A= 0,1075 g/kg, kode B = 0,1137 g/kg, kode C= 0,0834 g/kg, kode D= 0,1064 g/kg, kode E= 0,0573 g/kg, berkisar antara 0,0573 g/kg – 0,1137 g/kg.

Kadar Asam benzoat tidak merata pada 5 sampel yang diperiksa hal ini kemungkinan penambahan Asam

benzoat pada manisan buah jambu biji yang tidak merata namun masih dalam ambang batas yang diizinkan. Semakin lama penyimpanan manisan buah salak semakin berasa Asam hal ini kemungkinan di sebabkan oleh terjadinya fermentasi gula menjadi asam.

Jadi jumlah kadar Asam benzoate pada manisan jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan mengandung ± 1 g/kg dan masih dalam ambang batas yang di perbolehkan. Berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang penggunaan Asam benzoate yang diperbolehkan adalah tidak melebihi 1 gr/kg dan masih aman untuk dikonsumsi.

Dari hasil penelitian ini kadar Asam benzoat yang di dapat tidak ada melebihi ambang batas yang di tetapkan, hal ini bertanda bahwa mungkin produsen manisan buah jambu biji sudah sadar akan bahaya pengawet bila berlebihan di dalam makanan yang dapat membahayakan kesehatan konsumen yang mengkonsumsi manisan buah jambubiji.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap kandungan Asam benzoate pada manisan buah jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Bahwa kadar Asam benzoate pada manisan buah jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan berkisar 0,0573 g/kg – 0,1160 g/kg.
- Kadar Asam benzoat pada manisan buah jambu biji yang diperjualbelikan di Pasar Tembung Medan mengandung ± 1 g/kg dan masih dalam ambang batas yang di perbolehkan. Sesuai Peraturan Kementerian Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 dan masih aman untuk dikonsumsi.

Saran

- Diharapkan kepada produsen manisan buah jambu biji supaya dalam penggunaan/pemakaian bahan pengawet tidak melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh pemerintah.
- Diharapkan kepada pemerintah setempat agar terus menerus memberikan penyuluhan kepada produsen manisan jambu biji tentang dosis penambahan Asam benzoat yang digunakan untuk bahan tambahan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyadi,W. (2013). *Analisis Dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Edisi ke-2, Penerbit PT Bumi Aksara, Jakarta.
 Departemen Kesehatan, *Farmakope Indonesia*, Edisi ke-IV, Jakarta. Hal 47-48

- Desroiser Norman W. (2008). *Teknologi Pengawetan Pangan*, Edisi ke-3, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fessenden, J. R. Dan Fessenden, S. J.,(1981), *Kimia Organik*, Erlangga, Jakarta.
- Pusat Informasi Pertanian, Trubus Kumpulan Kliping Jambu Biji: Jenis dan Manfaat Budidaya Panen dan Pasca Panen. Jakarta: 1993. 108p: gamb.
- K. A. Buckle, dkk, 1995, *Ilmu Pangan*, Jakarta, Universitas Indonesia.
- Saparinto, C. dan Hidayati, D. (2006). *Bahan Tambahan Pangan*, Cetakan ke-5, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Soetanto Edy. N. (2001). *Manisan Buah-buahan 4*, Cetakan ke-1, Penerbit Kanisius, (Anggota IKAPI) Yogyakarta.
- Suyanti. (2010). *Panduan Mengolah 20 Jenis Buah*, Cetakan ke-1, Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 01-2894-1992, Jakarta.**
- Standar Nasional Indonesia 01-0222-1995, Jakarta.**
- Winarno F.G. (1986). *Kimia Pangan Dan Gizi*, Cetakan ke-2, Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Yuliarti Nurheti. (2007). *Awas Bahaya Di Balik Lezatnya Makanan*, Edisi ke-1, Penerbit C.V ANDI, Yogyakarta.
- Khopkar. 2013. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI <http://yovayuvitasari.wordpress.com/2013/05/05/Konsep-dasar-kimia-analitik/>.
- Noname.,2013. <http://biokimia.com/2013/12/10/pemisahan-dengan-corong-pisah/>.
- Noname ., 2013. [http:// Ilmu Kimia Analitik.com /2013/12/10/Asidi-alkalimetri/](http://IlmuKimiaAnalitik.com/2013/12/10/Asidi-alkalimetri/).