



PENGARUH KONSENTRASI ALKOHOL DAN WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP EKSTRAKSI TANNIN DAN NATRIUM BISULFIT DARI KULIT BUAH MANGGIS

Sintha, Endro dan Anjani Puspitasari

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jatim

Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar Surabaya 60294

E-mail : sinthaay@gmail.com

Abstrak

Manggis (Garenia Mangoslana L. Family bulsi ferae) merupakan tanaman asli asia tenggara, terutama daerah semenanjung malaya. Kulit buah manggis berwarna merah ungu, apabila sudah menua mengandung getah yang pahit dan berwarna agak kuning. Kulit manggis mengandung zat reduktor dalam jumlah banyak, sehingga dapat diambil dan digunakan untuk penelitian. Zat reduktor yang ada dalam kulit buah manggis adalah Tannin, Natrium Bisulfit, Asam askorbat dan Asam sorbat.

Zat reduktor yang akan di ekstrak adalah Tannin dan Natrium Bisulfit. Dimana Tannin dapat digunakan sebagai bahan penyamak, sedangkan natrium bisulfit dapat digunakan sebagai zat tambahan pada glukosa dan sirup serta reducing agent.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi alkohol dan waktu proses terhadap ekstraksi zat reduktor kulit buah manggis. Pada penelitian kali ini digunakan alat ekstraksi soxhlet yang prinsip kerjanya jika campuran yang digunakan hanya mempunyai satu daya larut terbatas didalam suatu pelarut sehingga tidak dapat larut dalam pelarut. Pelarut yang digunakan adalah alkohol, dimana Tannin dan Natrium bisulfit larut didalam alkohol.

Hasil terbaik pada penelitian ini antara lain:

Kadar tannin yang paling banyak diperoleh yaitu pada ekstraksi dengan menggunakan alkohol 70 % waktu ekstraksi 150menit kadar tannin dalam ekstrak adalah 16,45%.

Kadar Natrium Bisulfit yang paling besar diperoleh pada hasil ekstraksi dengan menggunakan alkohol 70% waktu ekstraksi 150menit dengan kadar Natrium Bisulfit dalam ekstrak 3,07%.

Kata Kunci: Tannin, Natrium Bisulfit, Kulit Manggis

PENDAHULUAN

Di Indonesia pemanfaatan buah – buahan yang mengandung bahan reduktor belum banyak dikembangkan, padahal bahan reduktor tersebut dapat bermanfaat bagi berbagai macam industri salah satunya industri pembuatan gula merah yang digunakan untuk peningkatan mutu gula merah. Zat reduktor yang ada dalam buah manggis adalah Tannin, Natrium Bisulfit, Asam askorbat dan Asam sorbat.

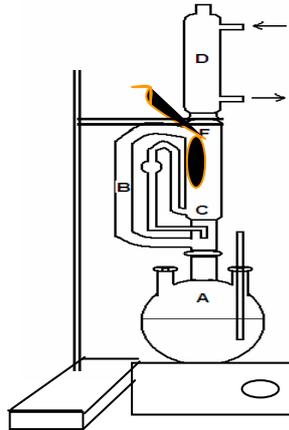
Pada penelitian kali ini zat reduktor yang akan diambil adalah Tanin Dan Natrium Bisulfit dengan cara Ekstraksi dengan menggunakan alat ekstraksi soxhlet. Tannin adalah senyawa organik kompleks yang berasal dari berbagai jenis tumbuhan rasanya pahit dan kelat sedangkan Natrium Bisulfit atau dikenal sebagai sodium bisulfit NaHSO_4 merupakan suatu kristal monoklinik berwarna putih, sangat larut dalam air dan mudah larut dalam alkohol. Zat ini terurai pada pemanasan menjadi sodium sulfate, Sulfur dioxide dan Sulfur (Dainith,1997).

Tannin adalah senyawa organik kompleks yang berasal dari berbagai jenis tumbuhan rasanya pahit dan kelat. Jenis tumbuhan yang lebih banyak mengandung tannin adalah tumbuhan keping dua (dikotil). Dalam tumbuh-tumbuhan tanin hampir terdapat pada semua organ seperti batang, daun, biji, kulit buah dan kulitnya.

Natrium Bisulfit atau dikenal sebagai sodium bisulfit NaHSO_3 merupakan suatu kristal monoklinik berwarna putih, sangat larut dalam air dan mudah larut dalam alkohol. Zat ini terurai pada pemanasan menjadi sodium sulfate, Sulfur dioxide dan Sulfur (Dainith,1997). Dalam kimia organik natrium Bisulfit banyak digunakan, dimana pada bisulfit dibuat dari senyawa aldehide dan menggunakan senyawa keton siklis untuk mendapatkan senyawa sulfonic acid.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan proses ekstraksi dengan alat ekstraksi Soxhlet.



Gambar 1. Alat Ekstraksi Soxhlet.

Pelarut alcohol dengan konsentrasi 30 %, 45 % , 60 % , 70 % 300 ml diletakkan dalam labu (A) kemudian pelarut dipanaskan 80°C ,sehingga uapnya akan naik melewati (B) dan sebelah kiri (C) uap pelarut didinginkan dalam kondensor (D) kemudian menetes pada kulit manggis 10 gr (F) dan setelah terisi penuh pelarut akan mengalir kembali ke dalam labu ekstraksi (A) dimana dalam proses ini terjadi berulang-ulang seperti semula dengan mengikuti variable waktu ekstraksi waktu ekstraksi (30; 60; 90; 120; 150) menit, . Hasil ekstraksi yang masih bercampur dengan pelarut kemudian dimasukkan kedalam labu distilasi yang dilengkapi kondensor . Larutan kemudian dipanaskan pada suhu 80°C maka pelarut akan menguap, uap pelarut diembunkan dikondensor dan ditampung di erlenmeyer sebagai distilat , sedangkan residunya tertinggal di labu destilasi. Hasil distilasi (residu) dipergunakan untuk analisa zat reduktor yang berupa Tannin dan Na Bisulfit.

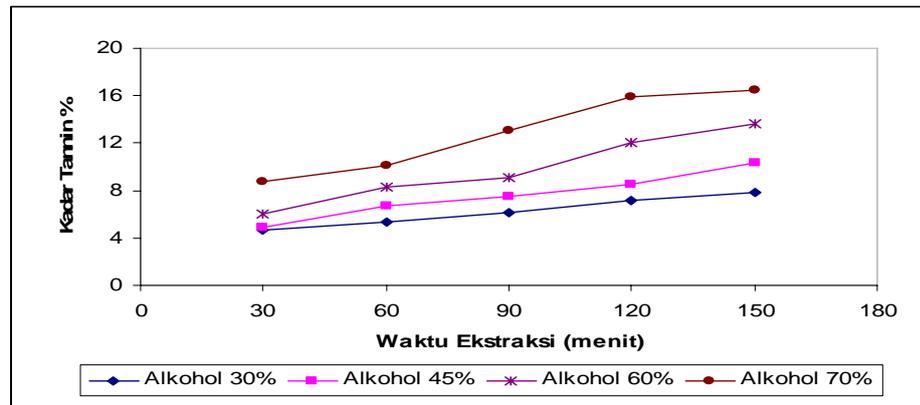
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ekstraksi kulit manggis (dalam hal ini Tannin dan Natrium Bisulfit) dari kulit buah manggis dengan menggunakan pelarut alcohol dengan konsentrasi 30%, 45%, 60% dan 70% adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Analisa Hasil Ekstraksi Tannin

Konsentrasi Pelarut (%)	Waktu Ekstraksi (menit)	Kadar Tannin (%)	Konversi Tannin (%)
30	30	4,62	5,147
	60	5,38	6,792
	90	6,11	9,266
	120	7,12	13,763
	150	7,81	14,741
45	30	4,88	5,11
	60	6,67	9,056
	90	7,55	12,266
	120	8,47	15,330
	150	10,32	24,263
60	30	6,04	5,357
	60	8,25	11,056
	90	9,05	11,573
	120	12,06	20,570
	150	13,61	29,272
70	30	8,72	9,166
	60	10,11	13,053
	90	13,05	19,846
	120	15,94	29,775
	150	16,45	31,71

Berdasarkan Tabel 4.2, tabel analisa hasil ekstraksi kadar Tannin diperoleh grafik



Grafik 4.1 Hubungan antara Waktu ekstraksi dan kadar Tannin pada berbagai konsentrasi pelarut

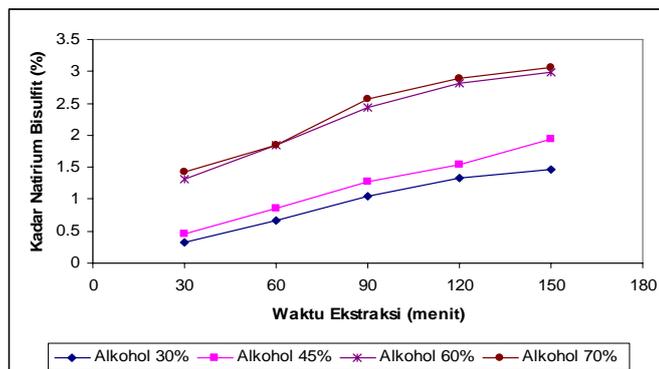
Pembahasan :

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa waktu ekstraksi yang merupakan waktu proses sangat menentukan kadar Tannin. Dari Grafik dapat dilihat bahwa kadar tannin yang diperoleh selama ekstraksi semakin lama semakin bertambah. Hal ini karena semakin lama waktu ekstraksi maka kontak antara pelarut dengan bahan yang diekstrak semakin lama. Dengan lamanya waktu kontak tersebut maka ekstrak yang terambil juga semakin banyak.

Tabel 4.3 Analisa Hasil Ekstraksi Natrium Bisulfit

Konsentrasi Pelarut (%)	Waktu Ekstraksi (menit)	Kadar Natrium Bisulfit (%)	Konversi Natrium Bisulfit (%)
30	30	0,32	0,0247
	60	0,66	0,10224
	90	1,04	0,268
	120	1,33	0,480
	150	1,46	0,515
45	30	0,46	0,0454
	60	0,85	0,147
	90	1,27	0,3467
	120	1,54	0,5069
	150	1,94	0,857
60	30	1,32	0,2558
	60	1,85	0,5562
	90	2,44	0,841
	120	2,82	1,245
	150	2,98	1,403
70	30	1,42	0,243
	60	1,84	0,4322
	90	2,57	0,768
	120	2,89	1,0697
	150	3,07	1,104

Berdasarkan Tabel 4.3, tabel analisa hasil ekstraksi kadar Natrium Bisulfit diperoleh grafik kadar Natrium Bisulfit seperti dibawah ini:



Grafik 4.2 Hubungan antara Waktu ekstraksi dan kadar Natrium Bisulfit pada berbagai konsentrasi pelarut

Pembahasan :

Berdasarkan tabel dan gambar dari grafik diatas terlihat bahwa waktu ekstraksi yang merupakan waktu proses sangat menentukan kadar Natrium Bisulfit. Dari garfik di atas dapat dilihat bahwa semakin lama waktu ekstraksi maka kadar natrium bisulfit semakin tinggi. Meskipun kenaikan grafik diatas tidak terlalu curam, tetapi kadar yang diperoleh semakin lama semakin besar. Pada waktu ekstraksi 60 menit terjadi penurunan, hal ini disebabkan bahan yang di ekstrak tidak tercelup dengan sempurna ke dalam solvent. Seperti halnya Tannin, Natrium Bisulfit juga larut dalam alkohol.

Waktu ekstraksi pada setiap bahan mempunyai batas optimum, dimana penambahan waktu melampaui batas optimumnya menjadi tidak berpengaruh, hal ini karena dimungkinkan Natrium bisulfit yang sudah berpindah ke pelarut alkohol akan mengalami dekomposisi, walaupun jumlahnya sangat kecil

KESIMPULAN

Dari hasil Penelitian dapat disimpulkan bahwa Isolasi Tannin dan Na Bisulfit dari kulit buah manggis dengan menggunakan ekstraksi soxhlet adalah sebagai berikut :

Kadar tannin yang paling banyak diperoleh yaitu pada ekstraksi dengan menggunakan alkohol 70 % waktu ekstraksi 150 menit kadar tannin dalam ekstrak adalah 16,45%.

Kadar Natrium Bisulfit yang paling besar diperoleh pada hasil ekstraksi dengan menggunakan alkohol 70% waktu ekstraksi 150menit dengan kadar Natrium Bisulfit dalam ekstrak 3,07%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari, Maryati, 2001 , “ Ekstraksi Tannin dari biji Pinang “ , Jurusan Teknik Kimia , universitas pembangunan Nasional “Veteran”, Jawa Timur
Benardini. E , 1982, “ Vegetables Oils and Fats Processing “ , Volume 2, Interstamp, Rome
Daintith, John , 1997 , “ Kamus Lengkap Kimia “ , Erlangga : Jakarta
Geankoplis, C.J , 1997 , “ Transport Processes and Unit Operation “ , Sinar Baru : Jakarta
Hendro Sunarjo , 1986 , “ Ilmu Produksi Tanaman Buah – Buahhan “ , Sinar Baru : Jakarta
Hawley G. Gescher , 1977 , “ The Consedered Chemical Dictionary “ , Van Nostrand : Reinhold Company
Indri Puspita Sari , 2000 , “ Ekstraksi Zat Reduktor Dari Kulit Buah Manggis “ , Jurusan Teknik Kimia , Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Jawa Timur
Pomeranz Y, Meloan E.C , 1971 , “ Food Analysis : Theory and Practice “ , The Avi Publishing Company . Inc , Wesport , Connecticut
Rismunandar , 1986 , “ Mengenal Tanaman Buah – Buahhan “ , Sinar Baru : Bandung
Robinson, Traver , 1995 , “ Kandugan Organik Tumbuhan Tinggi “ , Penerbit ITB Bandung
Surmawi, Nirawan , 1980 , “ Peningkatan Teknologi Pembuatan Gula Siwalan “ , Departement Perindustrian , Badan Penelitian Dan Pengembangan Industri , Surabaya