
PENGARUH PENAMBAHAN KALSIMUM KARBIDA TERHADAP KONSENTRASI VITAMIN C PADA BUAH MANGGA SAMOSIR (*Mangifera Indica*)

Maniur Arianto Siahaan¹, Dyna Grace Romatua Aruan²

¹Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas
Sari Mutiara Indonesia

Email:maniorsiahaan12@gmail.com

²Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas
Sari Mutiara Indonesia

email:dynaaruan1245@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian tentang kandungan vitamin C pada buah mangga (*Mangifera indica*) yang dipercepat pematangannya dengan hidrazin menggunakan kalsium karbida, dengan menggunakan metode 2,4 dinitrofenil hidrazin dengan spektrofotometer. Prosedur 2,4 dinitrofenil hidrazin mengukur total askorbat pada buah dan tanaman. Pematangan buah mangga dilakukan dengan menggunakan sampel kalsium karbida 1,2,3 dan 4 g / Kg selama 1 sampai 4 hari sampai buah mangga matang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin C tertinggi adalah pada pemasakan dengan menggunakan kalsium karbida. 4g / kg mangga.

Kata kunci: *Mangifera indica*, pematangan

ABSTRACT

A research about the content of vitamin C in mangoes (*Mangifera indica*) which is accelerated its ripening by hidrazin using calsiium carbida,with used 2,4 dinitrofenil hidrazin methode by spektrofotometer.The 2,4 dinitrofenil hidrazin procedure measures total askorbat in the fruits and plants.The ripening of mangoes has been done with use calsiium carbida 1,2,3 and 4 g/Kg samples for 1 to 4 days until the mangoes riped.The research shows that the highest content of vitamin C is the ripening by using calsiium carbida 4g/kg mango

Keywords : *Mangifera indica*, ripening

PENDAHULUAN

Untuk mendapatkan buah segar matang yang siap dikonsumsi dalam jumlah besar cukup sulit, mengingat kematangan buah yang tidak serentak (*Satuhu,dkk,1995*). Memerama gunanya untuk mempercepat masaknya buah-buahan.Buah-buahan yang dipetik itu tidak serentak masaknya. Sehingga agar buah-buahan dapat masak bersama dilakukan pemeraman (*Counsel,dkk.1981*)

Ada beberapa zat yang biasa digunakan untuk mempercepat kematangan dan memberikan efek warna pada buah seperti

ethrel,gas etilen,gas asetilen dan kalsium karbida yang lebih sering dikenal sebagai karbit.

Harga relatif murah,gas asetilen adalah yang paling umum digunakan petani. Penelitian *Crocker,dkk 1932* menunjukkan bahwa etilen bertindak sebagai hormon pematangan pada buah Vitamin C mudah rusak akibat penyimpanan dan pengolahan. Selama penyimpanan,vitamin C akan teroksidasi dari asam askorbat menjadi asam dehidroaskorbat yang merupakan bentuk aktif vitamin C yang tidak terdeteksi dengan metode titrasi. Semakin lama penyimpanan dan pemeraman maka semakin besar vitamin C yang teroksidasi. Dengan penambahan karbit untuk

mempercepat proses pematangan buah, maka buah tidak terlalu lama disimpan sehingga diharapkan mengurangi kerusakan vitamin C oleh udara dan enzim.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat-alat alat-alat gelas, neraca analitik digital, spektrofotometer uv/vis, waterbath, sentrifuse, blender, stoples. Sedangkan bahan yang digunakan kristal 2,4 dinitrofenil hidrazin, kristal asam askorbat, kristal asam metafosfat, kristal tiourea, larutan asam asetat glasial, asam sulfat 9 N, asam sulfat 85%, HCl 37 %, Arang aktif dan aquades.

Penelitian ini meliputi perlakuan sampel dan analisis kuantitatif vitamin C dari sampel dengan menggunakan larutan 2,4 dinitrofenil sebagai pereaksi ditentukan secara spektrofotometri didaerah sinar tampak dan dihitung melalui persamaan garis regresi linier. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan Metode Analisis Variansi dengan tiga variabel yaitu dengan variabel bebas, variabel terikat dan variabel tetap.

Variabel bebas terdiri dari konsentrasi kalsium karbida dan waktu pengkarbitan. Variabel terikat terdiri dari waktu dan suhu pemanasan sedangkan variabel tetap terdiri dari berat sampel, volume asam metafosfat, berat karbon aktif, volume larutan 2,4 dinitrofenilhidrazin dan volume asam sulfat 85 %.

Penyamplingan

Sampel buah mangga diambil yang sudah tua, hampir matang, dan kulit masih hijau. Buah mangga dipilih dalam keadaan yang baik, tidak luka atau memar. Buah mangga ditimbang dan dipilih beratnya yang hampir sama untuk sebagai kontrol dan sebagian lagi untuk perlakuan dengan karbit.

Pemeraman

Diambil mangga 1 kg dan disusun dalam wadah (toples), kemudian karbit ditimbang dengan variasi massa 1-4 kg, diletakkan dalam wadah kecil dan diberi air 5ml, dan diperam selama 1-4 hari. Setelah 1 hari tutup wadah dibuka dan buah dipindahkan ketempat kering dan sebagai kontrol mangga diperam tanpa karbit.

Pembuatan Blanko

Sebanyak 15ml asam metafosfat asetat dalam tabung reaksi ditambahkan dengan 750 mgr arang aktif, filtrat diambil lalu ditambah 1 tetes larutan tiourea dan 1ml larutan 2,4 dinitrofenil hidrazin. Kemudian tabung ditempatkan pada waterbath pada suhu 37°C selama 3 jam, kemudian tabung dimasukkan dalam wadah berisi es, ditambahkan 5ml asam sulfat 85%.

Penentuan Kadar Total Vitamin C secara Spektrofotometri

Sampel disentrifuse sehingga diperoleh air buah mangga sebanyak 4 gram diencerkan dengan asam metafosfat asetat dalam labutakar 50 ml, dipipet 15 ml dan dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 750 mgr arang aktif. Filtrat diambil dan dimasukkan dalam tabung reaksi lalu ditambah dengan larutan tiourea 1 tetes dan 1 ml larutan 2,4 dinitrofenil hidrazin. Tabung dimasukkan dalam waterbath 37°C selama 3 jam, kemudian dipindahkan dalam wadah berisi es dan dimasukkan asam sulfat 85% hingga terbentuk larutan berwarna merah dan diukur absorbansinya pada 522 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pemeraman dan banyaknya kalsium karbida yang digunakan sangat berpengaruh terhadap kandungan vitamin C buah mangga.

Konsentrasi vitamin C buah mangga (mg/100 gr cairan buah) yang diperam dengan penambahan kalsium karbida.

Tabel 1. Konsentrasi Vitamin C buah Mangga (mg/100g cairan buah) yang diperam dengan Penambahan kalsium karbida

Karbit	1 Hari	2 Hari	3 Hari	4 Hari
0 (kontrol)	44,2	73,1	70,5	42,7
1 gr	57,5	66,1	69,3	47,4
2 gr	52,5	62	71,2	54,2
3 gr	73,2	72,6	70,4	52,8
4 gr	72,6	74,7	71,3	57,4

Buah mangga yang diperam tanpa karbit pada hari ke-2 membentuk vitamin C lebih besar(kandungan vitamin C nya tinggi) dan pada hari ke-3 dan ke-4 menurun.

Buah mangga yang diperam dengan karbit 1gram/kg mangga selama 2 hari terlihat adanya peningkatan kadar vitamin C.Hal ini menunjukkan kecepatan pembentukan vitamin C lebih besar dibanding kecepatan oksidasi. Pada hari ke-3 dan ke-4 terjadi penurunan disebabkan pengaruh oksigen dalam ruangan.

Buah mangga yang diperam dengan karbit 2gr/kg mangga pada hari ke-2 dan ke-3 terjadi peningkatan vitamin C namun pada hari keempat kecepatan oksidasi lebih besar dari kecepatan pembentukan vitamin C

Buah mangga yang diperam dengan karbit 3gr/kg mangga pada hari ke-2,3 dan ke-4 terus mengalami penurunan.

Buah mangga yang diperam dengan karbit 4gr/kg mangga hingga hari ke-2 terjadi penngkatan kandungan vitamin C dan pada hari ke-3 dan ke-4 terjadi penurunan, akan tetapi kandungan vitamin C terlihat paling tinggi diantara buah mangga yang lain yaitu sebanyak 57,4 mgr/100 grm cairan sampel.

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut;

Pengaruh lama pemeraman buah mangga dengan variasi waktu 1 hari sampai 4 hari dan variasi jumlah karbit yang digunakan yaitu 1,2,3 dan 4 gr karbit/kg sampel adalah sangat nyata terhdap kandungan vitamin C pada buah mangga.

Kandungan vitamin C paling tinggi pada buah mangga yang masak diperam selama 4 hari

Universitas Sari Mutiara Indonesia

DOI

dengan penambahan kalsium karbida sebanyak 4 gr/kg sampel yaitu 57,4 mg/100 gr

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Universitas Sari Mutiara Indonesia yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andarwulan, Nuri, dan Koswara, Sutrisno, *Kimia Vitamin*.Rajawali Press, Jakarta, 1992
2. A.A.K.,*Budidaya Tanaman Mangga*,Kanisius, Yogyakarta,1991.
3. Counsell, and Hornig D.H., *Ascorbic Acid*, Applied Science Publisher,London, 1981
4. Handayani,Sri,*Pasca Panen Hasil Pertanian*,Sebelas Maret University Press, 1994
5. Hawk,*Practical Physiological Chemistry*, volume II
6. Hulme,A.C,*The Biochemistry Of Fruits and Their Product*,Academic Press, New York, 1980 .
7. Kartasapoetra, A.G,*Teknologi Penanganan Pasca Panen*,Rineka Cipta, Jakarta, 1994.
8. Linder, Maria,C.,*Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*, UI Press, Jakarta, 1992
9. Lehninger, dkk, *Dasar-Dasar Biokimia*, Jilid 3, Cetakan Pertama, Erlangga, Jakarta, 1994.

10. Meliala, Immanuel, *Analisis Kuantitatif L-Asam Askorbat dan L-Dehidro Asam Askorbat Pada Beberapa Bahan Makanan Secara Spektrofometri Sinar Tampak*, FMIPA USU, 1996
11. Pracaya, *Bertanam Mangga*, Penebar Swadaya, Jakarta, 1989
12. Sumpf, Paul K., H. Doi, Roy, Con Eric E, and Bruening, George, *Outliness of Biochemistry*, John Wiley & Sons, New York, 1987
13. Satuhu, Suyanti, *Teknik Pemeraman Buah*, Penebar Swadaya, Jakarta, 1995.
14. Sediaoetama, Ahmad Djaeni, *Ilmu Gizi di Daerah Tropik*, Balai Pustaka, Jakarta
15. Winarno, F.G., *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia, Jakarta, 2000