

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pada buah segar dan manisan basah buah nanas mengandung vitamin C dan kadarnya dapat ditetapkan secara spektrofotometri UV.
2. Kadar vitamin C pada buah segar mengkal adalah 0,0553%b/b dan buah segar matang terdapat kadar 0,0449 %b/b sedangkan pada sampel manisan basah buah nanas terdapat kadar 0,0271%b/b.
3. Pada pengolahan manisan basah buah nanas dapat dipengaruhi dengan adanya perendaman, perajangan, pencucian, dan tambahan bahan lainnya yaitu gula.

B. Saran

Berdasarkan pada penelitian ini penulis menyarankan:

1. Perlu dilakukan penelitian penetapan kadar vitamin C pada buah segar dan manisan basah buah nanas dengan metode volumetri atau titrasi.
2. Perlu dilakukan penelitian terhadap kandungan vitamin C pada olahan buah nanas baik minuman atau manisan produk lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Anita, *et al.* 2016. *Penetapan Kadar Vitamin C Pada Jerami Nangka (Artocarpus heterpophyllus L.)*.(2):1-8
- Almatsier, S., 2005. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Apriyanty, I., 2009. *Seluk Beluk Nanas Dan Penanamannya*, Jasa Grafika Indonesia, Bandung, ISBN 978-979-003-028-2.
- Ardisela. D., 2010. *Pengaruh Dosis Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Crown Tanaman Nenas (Ananas Comosus)*. 1 (2) : 48-62.
- Atikaduri, T., 2003. *Karakterisasi Sifat Fisik Dan Kimia Buah Serta Perubahannya Selama Penyimpanan Dari Empat Populasi Nenas (Ananas comosus L. Merr.)* Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian, Bogor.
- Badan Perencana Nasional., 2000. *Nanas, Tersedia dalam <http://www.warintek.ristek.go.id/pertanian/nenas.pdf>*. Diakses pada 24 Maret 2015.
- Bartholomew, D.P *et al.* 2003. *The Pineapple Botany Production And Uses*. CABI Publishing. United Kingdom
- Bender D A., 2003. *Nutritional Biochemistry Of The Vitamins*. Cambridge University Pres. Ed 2 nd .
- Day, R A., 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*. Jakarta:Erlangga.
- Direktorat Gizi. Departemen Kesehatan., 2000. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI.
- Dr. Sastrohamidjojo H., 2001. *Spektroskopi*. Yogyakarta:Liberty.
- Harmita., 2004. *Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode Dan Cara Perhitungannya*. Jakarta:Departemen Farmasi FMIPA-UI.
- Irfandi., 2005. *Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (Ananas comosus L.) Merr.)*, Skripsi. Bidang Studi Holtikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Kementerian Perdagangan., 2013. *Kajian Pasar Nenas Dan Minuman Sari Nenas (Pineapple and Pineapple Juice)*. Uni Eropa Brussel:Kantor Atpertindag Prime.
- Lean, Michael *et al.* 2013. *Ilmu Pangan Gizi Dan Kesehatan*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.

- Naidu, K.A., 2003. *Vitamin C in human health and disease is still a mystery, an overview*. *Noutrition J*, 2-7.
- Neldawati, Ratnawulan, Gusnedi., 2013. *Analisis Nilai Absorbansi Dalam Penetapan Kadar Flavonoid Untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat*. *pillar of physics vol 2*, 76-83
- Nusma, W.S,*et al.* 1999. cetakan ke-IX. *Mengenal Buah Unggul Indonesia*. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Oktaviani, D., 2009. *Pengaruh Media Tanam Dan Asal Bahan Stek Terhadap Keberhasilan Stek Basal Daun Mahkota Nenas (Ananas comosus (L.) Merr.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor .
- Putri MP, Setiawati YH., 2015, *Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (Ananas comosus (L.) dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. vol 2: 1.
- Riana, E., 2012. *Keanekaragaman Genetik Nenas (Ananas comosus L.Merr.) di Kabupaten Kampar Provinsi Riau Berdasarkan Karakterisasi Morfologi dan Pola Pita Isozim Peroksinase*, Skripsi Fakultas Matematika dan Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.
- Rosmaina., 2007. *Optimasi Untuk Perbanyakkan Masal Nenas (Ananas Comosus L. (Merr) Kultivar Smooth Cayenne Melalui Teknik In Vitro*, Tesis. Institute Pertanian Bogor.
- Safari, R., 2009. *Penentuan Vitamin C Dalam Manisan Nanas Secara Spektrofotometri Dengan Pereaksi Metilen Biru*, Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Sari, N.R., 2002. *Analisis Keragaman Morfologi Dan Kualitas Buah Populasi Nenas (Ananas Comosus L. Merr) Quenn Di Empat Desa Kabupaten Bogor*. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Suhartati, T., 2017. *Dasar-dasar Spektrofotometri UV-Vis Dan Spektrofotometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*, Lampung.
- Sunita., 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama.,
- Surtiningsih, P., 2008. *Keragaman Genetik Nenas (Ananas Comosus (L.) Merr.) Berdasarkan Penanda Morfologi Dan Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Suyanti., 2010. *Panduan Mengolah 20 Jenis Buah*. Jakarta:Penebar Swadaya.
- WHO., 2016. *World Health Statistics*. Jakarta:World Health Organization.

HASIL DETERMINASI



UPT- LABORATORIUM

No : 369/DET/UPT-LAB/28/III/2019
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Ya Sintha Tri W
NIM : 28161401 C
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Nanas (*Ananas comosus* Merr.)**

Determinasi berdasarkan Steenis : FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 10b – 92b – 100a – 101b – 102a. familia 23. Bromeliaceae. 1.

Ananas. Ananas comosus Merr.

Deskripsi :

- Habitus : Herba.
Akar : Sistem akar serabut.
Daun : Bentuk garis, tebal, ulet, panjang 85 – 105 cm, ujung lancip serupa duri, sepanjang tepi umumnya dengan duri tempel yang membengkok ke atas, dari sisi bawah bersisik putih, tulang daun sejajar.
Bunga : Tersusun dalam bulir yang sangat rapat, terminal dan bertangkai panjang. Poros bulir besar, pada ujung dengan daun pelindung yang lebih besar, tidak berisi bunga, merupakan roset yang rapat. Bunga berkelamin 2, beraturan, berbilangan 3. Daun pelindung pada pangkal bunga dengan basia yang diperlebar, bergigi tajam, merah, kekuning-kuningan atau hijau, panjang 2-5 cm. Buluh kelopak sebagian tenggelam dalam poros bulit, taju kelopak bulat telur segitiga, berdaging, panjang lk 1 cm, mudah rontok. Daun mahkota lepas bentuk garis memanjang, panjang lk 2 cm, putih dan ungu, dari dalam pangkalnya dengan dua pinggirang yang menonjol, agak berkuku. Benangsari 6. Bakal buah (setengah) tenggelam atau menumpang, beruang 3; ruang berbiji 2 sampai banyak. Tangkai putik 1, kepala putik 3.
Buah : **Semu berdaging, berdaging, hijau sampai oranye.**
Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. KebonSirih 46. Jakarta Pusat, 1978.



Surakarta, 28 Maret 2019

Tim determinasi

Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.

L
A
M
P
I
R
A
R
D

Lampiran 1. Pembuatan larutan baku vitamin C 100 ppm

$$\begin{aligned}\text{Data perhitungan pembuatan larutan baku} &= \frac{10 \text{ mg} \times 1000}{100 \text{ mL}} \\ &= 100 \text{ mg/L} \\ &= 100 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Data penimbangan =

Berat kertas + vitamin C	= 0,2932 gram
Berat kertas + sisa	= 0,2826 gram
	<hr/>
Berat vitamin C	= 0,0106 gram

Menimbang serbuk vitamin C sebanyak 10,6 mg dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL ditambahkan aquadestilata sampai tanda batas.

Lampiran 2. Perhitungan Data *operating time* (OT)

Waktu (menit)	Absorbansi
0	0,629
1	0,629
2	0,629
3	0,625
4	0,622
5	0,620
6	0,618
7	0,615
8	0,613
9	0,610
10	0,607
11	0,604
12	0,598
13	0,596
14	0,593
15	0,588

Lampiran 3. Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi

1. Konsentrasi 4 ppm

Dari larutan baku 100 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 100 &= 10 \times 4 \\ V_1 &= 0,4 \text{ mL} \end{aligned}$$

Memipet 0,4 mL larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL dan ditambahkan aquades sampai tanda batas.

2. Kosentrasi 5 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 100 &= 10 \times 5 \\ V_1 &= 0,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Memipet 0,5 mL larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL dan ditambahkan aquades sampai tanda batas.

3. Kosentrasi 6 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 100 &= 10 \times 6 \\ V_1 &= 0,6 \text{ mL} \end{aligned}$$

Memipet 0,6 mL larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL dan ditambahkan aquades sampai tanda batas.

4. Kosentrasi 7 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 100 &= 10 \times 7 \\ V_1 &= 0,7 \text{ mL} \end{aligned}$$

Memipet 0,7 mL larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL dan ditambahkan aquades sampai tanda batas.

5. Kosentrasi 8 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 100 = 10 \times 8$$

$$V1 = 0,8 \text{ mL}$$

Memipet 0,8 mL larutan vitamin C 100 ppm, dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL dan ditambahkan aquades sampai tanda batas.

Lampiran 4. Data kurva kalibrasi

Kosentrasi (ppm)	Absorbansi
4	0,512
5	0,563
6	0,635
7	0,690
8	0,761

Lampiran 5. Pengambilan sampel

1. Sampel buah nanas segar

Ditimbang buah nanas segar sebanyak 5 gram, cuci sampai bersih kemudian ditumbuk menggunakan mortir sampai halus dan tutup permukaan mortir dengan plastik, saring menggunakan kain flanel, larutan buah nanas dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL dan tambahkan aquades sampai tanda batas. Kemudian dipipet 10 mL sampel dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL dan tambahkan aquades sampai tanda batas. Membaca absorbansinya dengan panjang gelombang 266 nm.

2. Sampel manisan basah buah nanas

Ditimbang sampel manisan basah buah nanas sebanyak 5 gram kemudian ditumbuk menggunakan mortir sampai halus dan tutup permukaan mortir dengan plastik, kemudian saring menggunakan kain flanel, larutan manisan buah nanas di masukkan ke dalam labu takar 100 mL dan ditambahkan aquades sampai tanda batas. Kemudian dipipet 10 mL sampel manisan basah buah nanas masukkan ke dalam labu takar 50 mL dan tambahkan aquades sampai tanda batas, lalu dibaca absorbansinya menggunakan panjang gelombang 266 nm.

Lampiran 6. Penetapan kadar vitamin C pada sampel

Menimbang 5 gram sampel dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL, ditambah aquades. Kemudian dipipet 10 mL ke dalam labu takar 50 mL dan ditambah aquades sampai tanda batas, lalu dihomogenkan.

- Volume larutan = 0,1 L
- Faktor pengenceran = 5 kali

Rumus :

% Kadar =

$\frac{\text{konsentrasi (mg/L)} \times \text{faktor pengenceran} \times \text{faktor pembuatan (L)} \times 100\%}{\text{Berat sampel (mg)}}$

Berat sampel (mg)

=....%

A. Sampel Buah Nanas Segar

1. Replikasi 1

Pengenceran 10 mL → Labu takar 50 mL (5 mL)

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,612 - 0,2572}{0,0625}$$

$$= 5,6768 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{5,6768 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \text{ L} \times 100 \%}{5039,8 \text{ mg}}$$

$$= 0,0563 \% \text{ b/b}$$

2. Replikasi 2

Pengenceran 10 mL → Labu takar 50 mL (5 mL)

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,609-0,2572}{0,0625}$$

$$x = 5,6288 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{5,6288 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \text{ L} \times 100 \%}{5032,5 \text{ mg}}$$

$$= 0,0559 \% \text{ b/b}$$

3. Replikasi 3

Pengenceran 10 mL → Labu takar 50 mL (5 mL)

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,593-0,2572}{0,0625}$$

$$= 5,3728 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{5,3728 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \times 100\%}{5013,2 \text{ mg}}$$

$$= 0,0536 \% \text{ b/b}$$

B. Sampel buah nanas segar matang

a. Replikasi 1

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,532 - 0,2572}{0,0625}$$

$$= 4,3968 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{4,3968 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \times 100 \%}{5004,1 \text{ mg}}$$

$$= 0,0440 \% \text{ b/b}$$

b. $y = a + bx$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,537 - 0,2572}{0,0625}$$

$$= 4,4770 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{4,4770 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \times 100 \%}{5004,6 \text{ mg}}$$

$$= 0,0447 \% \text{ b/b}$$

c. $y = a + bx$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,545 - 0,2572}{0,0625}$$

$$= 4,6050 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar} &= \frac{4,6050 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \times 100 \%}{5007,3 \text{ mg}} \\ &= 0,0459 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

C. Sampel manisan basah buah nanas

a. Replikasi 1

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,435 - 0,2572}{0,0625}$$

$$= 2,8448 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar} &= \frac{2,8448 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \times 100 \%}{5020,7 \text{ mg}} \\ &= 0,0283 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

b. Replikasi 2

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,420 - 0,2572}{0,0625}$$

$$= 2,6048 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar} &= \frac{2,6048 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \times 100 \%}{5012,2 \text{ mg}} \\ &= 0,0260 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

c. Replikasi 3

$$y = a + bx$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

$$x = \frac{0,427-0,2572}{0,0625}$$

$$= 2,7168 \text{ mg/L (ppm)}$$

$$\% \text{ kadar} = \frac{2,7168 \text{ mg/L (ppm)} \times 5 \times 0,1 \times 100 \%}{5018,6 \text{ mg}}$$

$$= 0,0271 \% \text{ b/b}$$

Sampel	Replikasi	Berat sampel (gram)	Absorbansi	Persamaan regresi linier	X	Kadar vitamin C	Rata-rata kadar (%b/b)
Buah nanas segar mengkal	1	5,0398	0,612		5,6768	0,0563	0,0553
	2	5,0325	0,609		5,6288	0,0559	%b/b
	3	5,0132	0,593		5,3728	0,0536	
				$y = a + bx$			
Buah nanas segar matang	1	5,0041	0,532	$y = 0,0625x + 0,2572$	4,3968	0,0440	0,0449
	2	5,0046	0,537		4,4770	0,0447	%b/b
	3	5,0073	0,545		4,6050	0,0459	
Manisan basah buah nanas	1	5,0207	0,435		2,8448	0,0283	0,0271
	2	5,0122	0,420		2,6048	0,0260	%b/b
	3	5,0186	0,427		2,7168	0,0271	

Lampiran 7. Data dan perhitungan LOD dan LOQ

X (ppm)	Y	Y1 (A + (B x X))	Y-Y1 ²	SD	LOD	LOQ
4	0,512	0,5072	2,304 x 10 ⁻⁵			
5	0,563	0,5697	4,489 x 10 ⁻⁵			
6	0,635	0,6322	7,84 x 10 ⁻⁶	0,0061	0,2937	0,9789
7	0,690	0,6947	2,209 x 10 ⁻⁵			
8	0,761	0,7572	1,444 x 10 ⁻⁵			
Jumlah			1,123 x 10 ⁻⁴			

Hasil :

$$\begin{aligned}
 \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum Y - Y^2}{n-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{1,123 \times 10^{-4}}{3}} \\
 &= 0,006118278625
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LOD} &= \frac{3 \times \text{SD}}{\text{Slope}} \\
 &= \frac{3 \times 0,006118278625}{0,0625} \\
 &= 0,2937
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LOQ} &= \frac{10 \times \text{SD}}{\text{slope}} \\
 &= \frac{10 \times 0,006118278625}{0,0625} \\
 &= 0,9789
 \end{aligned}$$

Data hasil perhitungan nilai *Recovery*

Kadar Diketahui (ppm)	Kadar Terhitung (ppm)	<i>Recovery</i> (%)	Rata-rata	Rata-rata <i>recovery</i>
5	4,7008	94,0160		
5	5,0208	100,4160	97,32266667	
5	4,8768	97,5360		
6	5,8208	97,0133		
6	6,0288	100,4800	100,21333333	99,96342857
6	6,1888	103,1467		
7	7,1168	101,6686		
7	7,1648	102,3543	102,3542857	
7	7,2128	103,0400		

Kesimpulan : Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan nilai *recovery* 94,0160 % – 103,1467 % sehingga data yang didapatkan memenuhi persyaratankarena berada dalam rentang 80-120%.

Perhitungan Presisi

Sampel	Absorbansi	Nilai X	Rata-rata	$x - x^2$	SD	CV
1	0,563	4,8928		0,341056		
2	0,564	4,9088		0,141376		
3	0,568	4,9728		0,0784		
4	0,562	4,8768		0,04		
5	0,561	4,8608		0,023104		
6	0,560	4,8448	4,9232	0,010816	0,0557	1,130486
7	0,569	4,9888		0,007744		
8	0,565	4,9248		0,141376		
9	0,570	5,0048		0,2704		
10	0,567	4,9568		0,506944		
JUMLAH				1,561216		

Kesimpulan : Berdasarkan tabel diatas nilai CV adalah 1,130486
sehinggamenenuhi syarat nilai koefisien varians $\geq 2\%$.

Lampiran 8. Sampel buah nanas segar dan manisan buah nanas.

Sampel Buah Nanas Segar



Sampel Manisan Basah Buah Nanas



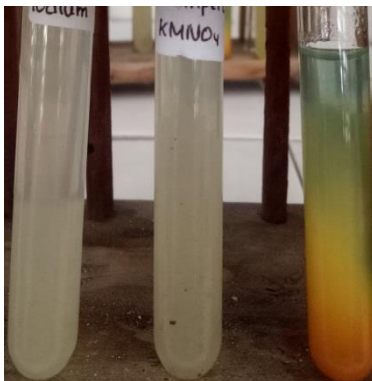
Lampiran 9. Penetapan Uji kualitatif.

Sampel Nanas Segar

A. Sampel buah nanas mengkal



B. Sampel buah nanas matang



c. Sampel Manisan Nanas



Lampiran 10. Alat dan bahan yang digunakan.

