

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian dengan judul “Penetapan Kadar Alkohol pada Buah Nangka Berdasarkan Lama Penyimpanan Pada Lemari Es” menggunakan uji anova. Setelah dilakukan uji laboratorium kadar alkohol dengan perbandingan berat jenis menggunakan metode piknometer dengan uji destilasi pada nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) yang telah disimpan pada hari pertama, hari kedua hari ketiga, hari keempat, sampai hari kelima berdasarkan kategori lama penyimpanan, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Alkohol pada nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) berdasarkan 5 Kategori Lama Penyimpanan (Alkohol%)**

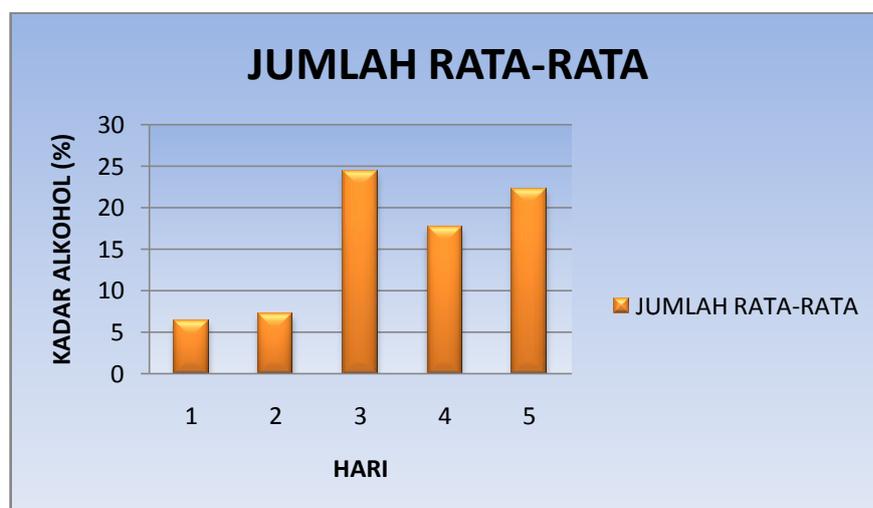
NO	KODE SAMPEL	KADAR ALKOHOL (%)				
		HARI 1	HARI 2	HARI 3	HARI 4	HARI 5
1	A	6.58	6.86	20.86	24.81	39.34
2	B	6.37	6.93	40.7	24.88	39.31
3	C	6.37	6.44	19.74	13.47	10.58
4	D	6.37	8.93	19.66	9	11.4
5	E	6.3	6.58	20.65	15.91	10.79
JUMLAH		31.99	35.74	121.61	88.07	111.42
JUMLAH RATA-RATA		6.398	7.148	24.322	17.614	22.284
SD		0.10616	1.016105	9.171108	7.050789	15.55915

(Sumber : Laboraturium Kimia, 2015)

Berdasarkan tabel 4.1, diperoleh kadar alkohol pada nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) penyimpanan hari ke-1 adalah 6,398 %, hari ke-2 adalah 7,148 %, hari ke-3 adalah 24,322 %, hari ke-4 adalah 17,614 % dan hari ke-5 adalah 22,284 %. Kadar alkohol terbesar pada nangka (*Artocarpus heterophyllus*

Lamk.) penyimpanan hari ke-3 adalah 24,322 % dan kadar alkohol terkecil pada penyimpanan hari ke-1 adalah 6,398 %.

Dari data tabel 4.1 dapat disajikan dalam diagram untuk lebih mempermudah dalam membandingkan prosentase jumlah rata-rata kadar alkohol Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) berdasarkan kategori lama penyimpanan, seperti pada diagram 4.1.



**Grafik 4.1** Diagram Prosentase Jumlah Rata-rata Kadar Alkohol pada Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) berdasarkan 5 Kategori Lama Penyimpanan

## 4.2 Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan didapatkan data yang terdistribusi normal. Dari uji normalitas kemudian dilakukan uji anova. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas pada Pemeriksaan Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.)**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kadar Alkohol
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	15.5532
	Std. Deviation	11.01581
Most Extreme Differences	Absolute	.207
	Positive	.207
	Negative	-.200
Kolmogorov-Smirnov Z		1.035
Asymp. Sig. (2-tailed)		.235

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Tabel 4.3 Hasil Uji Anova pada Pemeriksaan Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.)**

**ANOVA**

Kadar Alkohol

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1404.537	4	351.134	4.658	.008
Within Groups	1507.815	20	75.391		
Total	2912.353	24			

Berdasarkan dari tabel 4.2 hasil uji normalitas pada pemeriksaan nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) dengan kategori pengaruh lama penyimpanan adalah terdistribusi normal.

Dari tabel 4.3 hasil uji anova menunjukkan bahwa ada pengaruh dari kriteria lama penyimpanan terhadap kadar alkohol pada nangka (*Artocarpus*

*heterophyllus* Lamk.). Hasil nilai F hitung yang diperoleh adalah 4,658 dengan nilai signifikan 0,008 yang dimana nilainya  $< 0,05$  atau 5 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Untuk mengetahui lama penyimpanan mana yang lebih efektif untuk meningkatkan kadar alkohol pada buah nangka dilakukan uji LSD.

**Tabel 4.4 Hasil Uji LSD pada Pemeriksaan Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.)**

**LSD Test**

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable:kadar alkohol

	(I) lama penyimp anan	(J) lama penyimp anan	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	1	2	-.75000	5.49148	.893	-12.2050	10.7050
		3	-17.92400*	5.49148	.004	-29.3790	-6.4690
		4	-11.21600	5.49148	.055	-22.6710	.2390
		5	-15.88600*	5.49148	.009	-27.3410	-4.4310
	2	1	.75000	5.49148	.893	-10.7050	12.2050
		3	-17.17400*	5.49148	.005	-28.6290	-5.7190
		4	-10.46600	5.49148	.071	-21.9210	.9890
		5	-15.13600*	5.49148	.012	-26.5910	-3.6810
	3	1	17.92400*	5.49148	.004	6.4690	29.3790
		2	17.17400*	5.49148	.005	5.7190	28.6290
		4	6.70800	5.49148	.236	-4.7470	18.1630
		5	2.03800	5.49148	.714	-9.4170	13.4930
	4	1	11.21600	5.49148	.055	-.2390	22.6710
		2	10.46600	5.49148	.071	-.9890	21.9210
		3	-6.70800	5.49148	.236	-18.1630	4.7470
		5	-4.67000	5.49148	.405	-16.1250	6.7850

5	1	15.88600*	5.49148	.009	4.4310	27.3410
	2	15.13600*	5.49148	.012	3.6810	26.5910
	3	-2.03800	5.49148	.714	-13.4930	9.4170
	4	4.67000	5.49148	.405	-6.7850	16.1250

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Dari table 4.4 hasil uji LSD di atas memperlihatkan bahwa kelompok yang menunjukkan adanya perbedaan rata – rata pendapatan (ditandai dengan tanda bintang “\*”), dan untuk mempermudah pembacaan disajikan pada table 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Penjelasan Hasil Uji LSD**

<b>Lama Penyimpanan</b>	<b>Pengulangan</b>	<b>Keterangan</b>
1	3	Berbeda
	5	Berbeda
2	3	Berbeda

Dari tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa pada lama penyimpanan 1 hari dan 2 hari tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Dan pada lama penyimpanan 3hari, 4 hari, dan 5 hari juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

### **4.3. Pembahasan**

Dari hasil uji laboratorium menggunakan metode destilasi dan piknometer didapatkan hasil jumlah rata-rata kadar alkohol pada sampel buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) berdasarkan kategori lama penyimpanan yaitu, hari ke-1 adalah 6.398 %, hari ke-2 adalah 7.148 %, hari ke-3 adalah 24.322 %, hari ke-4 adalah 17.614 %, hari ke-5 adalah 22.284 %.

Setelah didapatkan hasil penelitian kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Dari hasil uji ini didapatkan data yang terdistribusi normal. Setelah didapatkan data yang terdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan melakukan uji anova. Pada uji anova diperoleh nilai  $F = 4,658$  dengan nilai signifikan  $0,008$  yang dimana nilainya  $<0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak berarti ada pengaruh lama penyimpanan buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) terhadap kadar alkohol. Pada umumnya, alkohol sangat peka terhadap pengaruh-pengaruh suhu pendinginan, lama penyimpanan, dan proses destilasi.

Untuk mengetahui lama penyimpanan mana yang lebih efektif untuk meningkatkan kadar alkohol pada buah nangka dilakukan uji LSD bahwa pada lama penyimpanan 1 hari dan 2 hari tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Dan pada lama penyimpanan 3hari, 4 hari, dan 5 hari juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, kadar alkohol pada sampel buah nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) mengalami peningkatan kadar alkohol pada hari 1 sampai dengan hari 3. Sedangkan pada hari 4 dan hari 5 mengalami fluktuasi. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu suhu pendinginan, dan lama penyimpanan. Suhu dingin dalam lemari es tidak dapat stabil dan lebih hangat dari biasanya disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, terlalu sering atau terlalu lama membuka pintu dan banyak makanan ditempatkan dalam lemari pendingin (Haier, 2011). Dan semakin lama waktu penyimpanan nangka, maka semakin tinggi kadar alkohol pada buah nangka. Dikarenakan proses pematangan yang terus berlangsung sehingga semakin tinggi kadar glukosa yang terdapat pada

buah nangka yang berpotensi untuk dijadikan sumber alkohol (Wardhani dan Prasasti, 2015).

Adapun kadar alkohol pada nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) dibuktikan dari hasil prosentase jumlah rata-rata tiap kategori lamanya penyimpanan. Hasil prosentase tertinggi 24.322% adalah pada lama penyimpanan hari 3 dan prosentase terendah 6.398% pada lama penyimpanan hari 1, seperti yang terlihat pada tabel 4.2.