

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

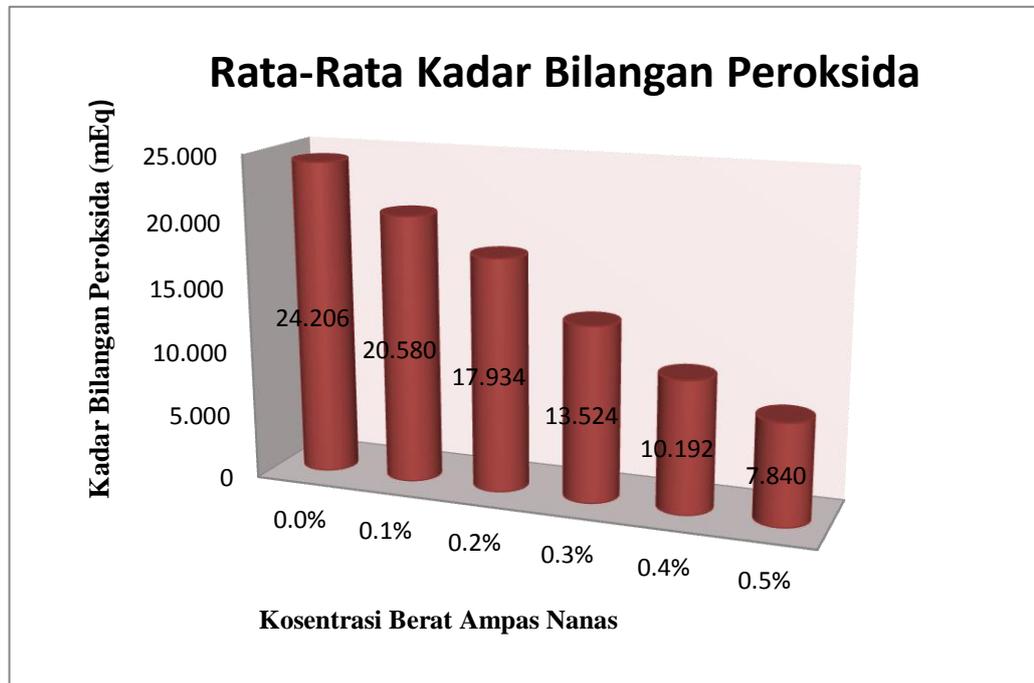
##### 4.1.1 Diskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen yaitu dengan 24 sampel. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Kesehatan, Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya pada bulan April 2017 dan didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Hasil Kadar Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah**

Kode sampel	Kadar Bilangan Peroksida Minyak Jelantah					
	Kontrol	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
P1	25,872	20,384	18,816	14,896	10,584	9,800
P2	24,304	21,168	18,032	14,112	10,976	6,664
P3	23,520	21,952	18,424	13,328	9,800	9,408
P4	23,128	18,816	16,464	11,760	9,408	5,488
$\Sigma$	96,824	82,320	71,736	54,096	40,768	31,360
X	24,206	20,580	17,934	13,524	10,192	7,840

Adapun rata – rata kadar bilangan peroksida pada minyak goreng jelantah dengan berdasarkan kosentrasi pemberian ampas nanas dan tanpa pemberian ampas nanas dapat dilihat seperti gambar 4.1 berikut ini.



**Gambar 4.1 Diagram batang rata-rata kadar bilangan peroksida**

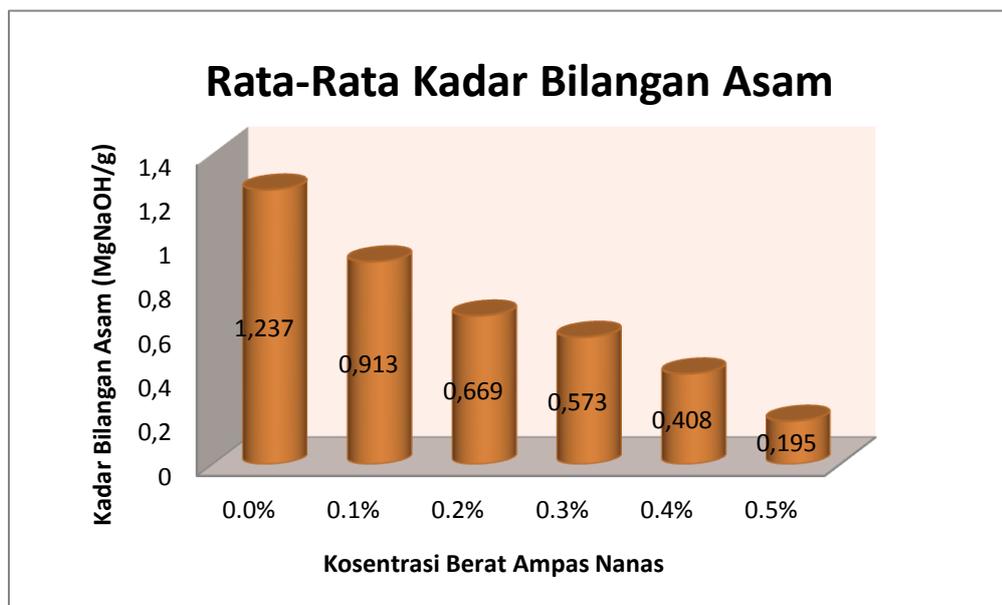
Dari tabel 4.1 dapat dilihat rata – rata kadar bilangan peroksida pada minyak goreng jelantah tanpa pemberian ampas nanas sebesar 24.206 dan rata – rata kadar bilangan peroksida dengan variasi kosentrasi pemberian ampas nanas yang berbeda yaitu 0,1% sebesar 20.580, 0,2% sebesar 17.934 , 0,3% sebesar 13.524, 0,4% sebesar 10.192, 0,5% sebesar 7.840.

Berdasarkan penelitian pemanfaatan ampas nanas dalam pengolahan minyak jelantah menjadi minyak segar diperoleh hasil rata-rata bilangan peroksida yang signifikan pada kosentrasi 0,5% sebesar 7,840.

Tabel 4.2 Hasil Kadar Bilangan Asam Pada Minyak Jelantah

Kode sampel	Kadar Bilangan Asam Minyak Jelantah					
	Kontrol	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
A1	1,123	0,834	0,716	0,698	0,380	0,175
A2	1,321	0,982	0,620	0,589	0,493	0,193
A3	1,214	0,998	0,618	0,501	0,309	0,203
A4	1,290	0,851	0,725	0,505	0,450	0,209
$\Sigma$	4,948	3,655	2,679	2,293	1,632	0,780
$\bar{X}$	1,237	0,913	0,669	0,573	0,408	0,195

Rata – rata kadar bilangan asam pada minyak goreng jelantah dengan berdasarkan kosentrasi pemberian ampas nanas dan tanpa pemberian ampas nanas dapat dilihat seperti gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Diagram batang rata-rata kadar bilangan asam

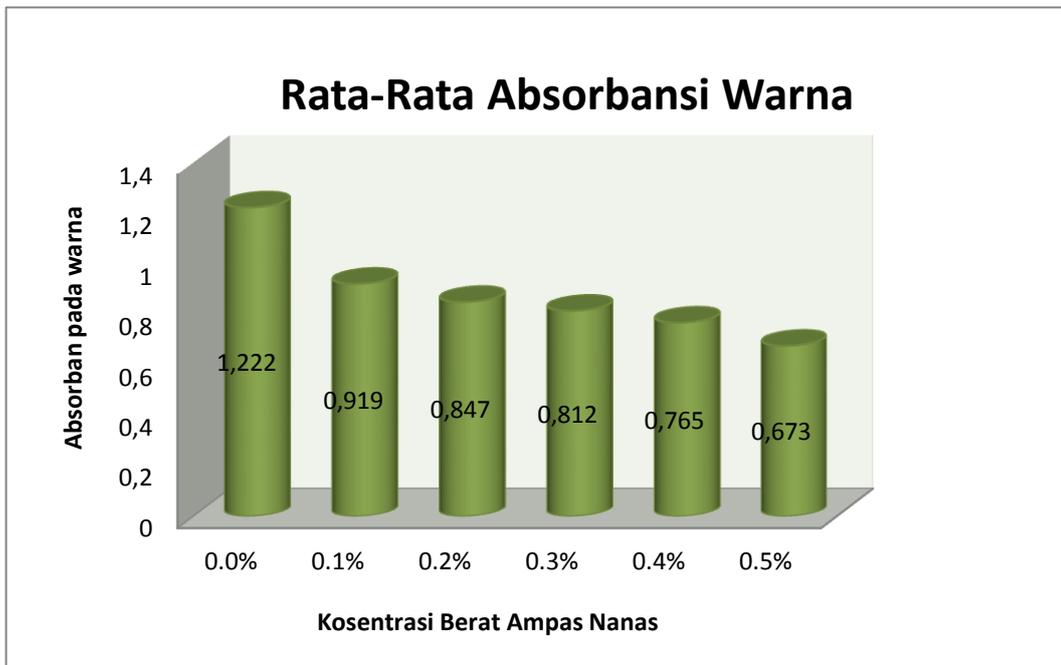
Dari tabel 4.2 dapat dilihat rata – rata kadar bilangan asam pada minyak goreng jelantah tanpa pemberian ampas nanas sebesar 1.237 dan rata – rata kadar bilangan asam dengan variasi kosentrasi pemberian ampas nanas yang berbeda yaitu 0,1% sebesar 0.913, 0,2% sebesar 0.669 , 0,3% sebesar 0.573, 0,4% sebesar 0.408, 0,5% sebesar 0.195.

Berdasarkan penelitian pemanfaatan ampas nanas dalam pengolahan minyak jelantah menjadi minyak segar diperoleh hasil rata-rata bilangan asam yang signifikan pada kosentrasi 0,5% sebesar 0,195.

**Tabel 4.3 Hasil Absorbansi Warna Pada Minyak Jelantah**

Kode sampel	Absorbansi Warna Minyak Jelantah					
	Kontrol	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
<b>W1</b>	1,184	0,835	0,810	0,781	0,734	0,709
<b>W2</b>	1,214	0,984	0,845	0,810	0,783	0,632
<b>W3</b>	1,289	0,892	0,910	0,875	0,820	0,745
<b>W4</b>	1,201	0,965	0,825	0,784	0,723	0,607
$\Sigma$	4,888	3,676	3,390	3,250	3,060	2,693
<b>X</b>	1,222	0,919	0,847	0,812	0,765	0,673

Rata – rata absorbansi warna pada minyak goreng jelantah dengan berdasarkan kosentrasi pemberian ampas nanas dan tanpa pemberian ampas nanas dapat dilihat seperti gambar 4.3 berikut ini.



**Gambar 4.3 Diagram batang rata-rata absorbansi warna**

Dari tabel 4.3 dapat dilihat rata – rata absorbansi warna pada minyak goreng jelantah tanpa pemberian ampas nanas sebesar 1.222 dan rata – rata analisis warna dengan variasi kosentrasi pemberian ampas nanas yang berbeda yaitu 0,1% sebesar 0.919, 0,2% sebesar 0.847 , 0,3% sebesar 0.812, 0,4% sebesar 0.765, 0,5% sebesar 0.673.

Berdasarkan penelitian pemanfaatan ampas nanas dalam pengolahan minyak jelantah menjadi minyak segar diperoleh hasil rata-rata absorbansi warna yang signifikan pada kosentrasi 0,5% sebesar 0,673.

**Tabel 4.4 Kualitas Minyak Jelantah berdasarkan perhitungan Mean**

Parameter	Hasil Uji Kualitas Minyak					
	0,0 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
<b>Bilangan peroksida</b>	24,206	20,580	17,934	13,524	10,192	7,840
<b>Bilangan asam</b>	1,237	0,916	0,669	0,573	0,408	0,195
<b>Absorbansi warna</b>	1,222	0,919	0,847	0,812	0,765	0,673

#### 4.1.2 Analisis Data

Data pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji SPSS yaitu uji normalitas untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal pada setiap parameter. Uji normalitas data menggunakan uji one-Sample *Kolmogorov-Smirnov Test* (Lampiran 4). Hasil uji normalitas pada minyak jelantah pada setiap parameter dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Parameter	Nilai Signifikan	Keterangan
Bilangan Peroksida	0,878	Berdistribusi normal
Bilangan Asam	0,968	Berdistribusi normal
Absorbansi Warna	0,376	Berdistribusi normal

n : 4 sampel

Jika Signifikansi  $> 0,05$  dinyatakan hasil berdistribusi normal, Selanjutnya untuk menentukan pengaruh pemberian ampas nanas dalam pengolahan minyak jelantah menjadi minyak segar menggunakan uji Anova (Lampiran 4). Hasil uji Anova pada minyak jelantah pada setiap parameter dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Uji Anova**

Parameter	F	Nilai Signifikan	Keterangan
Bilangan Peroksida	86,105	0,000	Signifikan
Bilangan Asam	97,098	0,000	Signifikan
Absorbansi Warna	51,068	0,000	Signifikan

n : 4 sampel

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa ada pengaruh pemberian ampas nanas dalam pengolahan minyak jelantah menjadidi minyak segar yang ditunjukkan dengan taraf signifikan (P) 0,000 dimana lebih kecil dari 0,05. Jadi, Hipotesis ( $H_a$ ) diterima.

Kemudian data tersebut dilanjutkan dengan uji Tukey HSD dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Program social Saince*) 16.0 untuk mengetahui perlakuan atau kosentrasi ampas nanas yang efektif untuk menurunkan kadar bilangan peroksida, asam, dan absorbansi warna pada minyak jelantah (Lampiran 4).

**Tabel 4.7 Uji Tukey Bilangan Peroksida**

**bilperoksida**

Tukey HSD

faktor	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
perlakuan 0.5	4	7.8400			
perlakuan 0.4	4	10.1920			
perlakuan 0.3	4		13.5240		
perlakuan 0.2	4			17.9340	
perlakuan 0.1	4			20.5800	
perlakuan sebelum	4				24.2060
Sig.		.191	1.000	.111	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Pada kosentrasi 0,1 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kosentrasi 0,2 % dan pada kosentrasi 0,4 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan 0,5 %. Maka dapat disimpulkan bahwa kosentrasi yang efektif pada bilangan peroksida adalah 0,4 %.

Tabel 4.8 Uji Tukey Bilangan Asam

**bilasam**

Tukey HSD

faktor	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
perlakuan 0.5	4	.1950				
perlakuan 0.4	4		.4080			
perlakuan 0.3	4		.5732	.5732		
perlakuan 0.2	4			.6698		
perlakuan 0.1	4				.9162	
perlakuan sebelum	4					1.2370
Sig.		1.000	.057	.481	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Pada konsentrasi 0,2 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi 0,3 % dan pada konsentrasi 0,3 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan 0,4 %. Maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi yang efektif pada bilangan asam adalah 0,4 %.

Tabel 4.9 Uji Tukey Absorbansi Warna

**absorbansiwarna**

Tukey HSD<sup>a</sup>

faktor	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
perakuan 0,5	4	.6733			
perakuan 0,4	4	.7650	.7650		
perakuan 0,3	4		.3125	.8125	
perakuan 0,2	4		.3475	.8475	
perakuan 0,1	4			.9190	
perakuan sebelum	4				1,2220
Sig.		.193	.285	.096	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000

Pada konsentrasi 0,1 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi 0,2 % , pada konsentrasi 0,2 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan 0,3 % dan 0,4 % , pada konsentrasi 0,3 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan 0,4 % dan pada konsentrasi 0,4 % tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan 0,5 %. Maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi yang efektif pada Absorbansi warna minyak adalah 0,4 %.

## **4.2 PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa rata-rata bilangan peroksida tertinggi sebesar 24,206 mEq, rata –rata bilangan asam tertinggi sebesar 1,237 mgNaOH/g dan rata -rata absorbansi warna minyak jelantah tertinggi sebesar 1,222. Hal ini disebabkan pemanasan yang lama atau berulang-ulang sehingga terjadi proses oksidasi dari minyak goreng sehingga menyebabkan perubahan minyak secara fisik yaitu perubahan warna yang lebih gelap, bau, dan tengik begitu juga secara kimia yaitu terjadinya kenaikan bilangan peroksida, asam, dan absorbansi warna pada minyak jelantah (Otaviani, 2009).

Selama pengamatan hasil perendaman ampas nanas, warna pada minyak jelantah mengalami perubahan dari coklat kehitaman menjadi kuning begitu pula adanya penurunan bilangan peroksida, bilangan asam, dan absorbansi warna pada minyak jelantah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan rata-rata bilangan peroksida terendah sebesar 7,840 mEq, rata-rata bilangan asam terendah sebesar 0,195 mgNaOH/g dan rata-rata absorbansi warna terendah sebesar 0,673.

Pada hasil uji Anova menunjukkan pada bilangan peroksida, bilangan asam, dan absorbansi warna pada minyak jelantah memiliki nilai signifikan 0,000 dimana lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yaitu ada pengaruh pemberian ampas nanas dalam pengolahan minyak jelantah menjadi minyak segar. Hal ini disebabkan adanya kandungan antioksidan yang mampu menurunkan bilangan peroksida, bilangan asam, dan absorbansi warna.

Kandungan antioksidan yang dimiliki oleh ampas nanas yaitu senyawa polifenol dan flavonoid. Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Fungsi polifenol sebagai penangkap radikal bebas dari ion-ion logam yang rusak. Flavonoid dan asam fenolik berfungsi sebagai pemakan radikal bebas (Lingga, 2012).

Selanjutnya pada uji Tukey menunjukkan bahwa konsentrasi yang efektif pada bilangan peroksida, bilangan asam, dan absorbansi warna adalah 0,4%. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi pemberian ampas nanas yang memiliki ukuran kandungan antioksidan yang berbeda sehingga kemampuan menurunkan bilangan peroksida, bilangan asam, dan absorbansi warna pada minyak jelantah juga berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ampas nanas terbukti memiliki potensi untuk memperbaiki kualitas minyak jelantah.