

BAB 4
HASIL PENELITIAN

4.1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pemeriksaan pengaruh bawang putih terhadap kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah secara kuantitatif dengan menggunakan metode titrasi iodometri yang dilakukan di Laboratorium Kimia Kesehatan, Prodi D3 – Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya pada tanggal 27-29 Maret 2015 dan didapatkan hasil pada tabel 4.1.

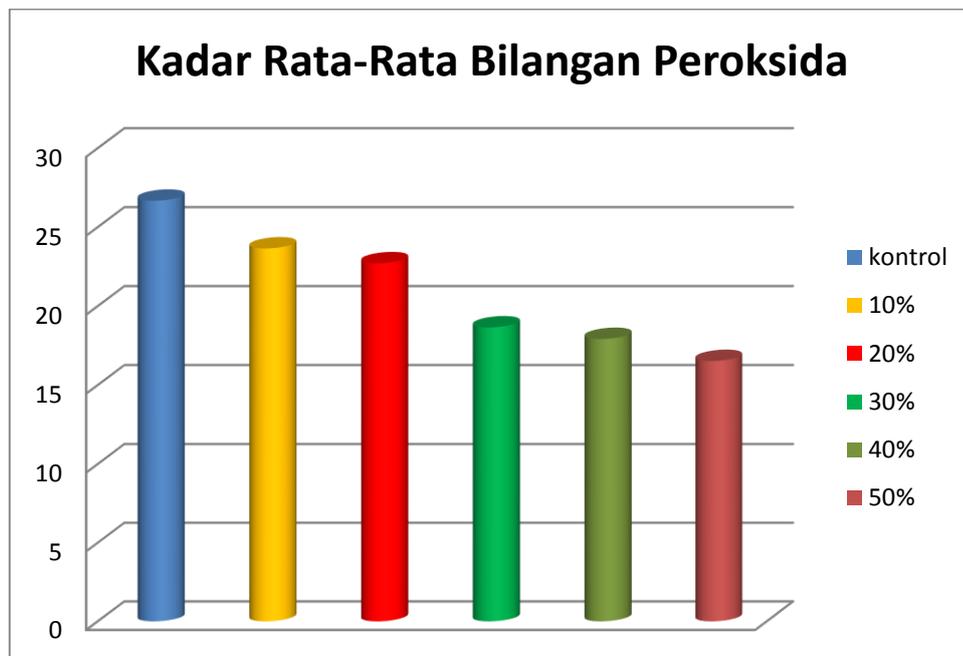
Tabel 4.1. Kadar Bilangan Peroksida Terhadap Penambahan Bawang Putih

Kode Sampel	Kadar Bilangan Peroksida					
	Kontrol	10%	20 %	30%	40 %	50%
1	26.6743	24.1733	22.9220	18.3381	17.5040	17.0873
2	25.8404	23.7547	22.9219	17.5054	17.0882	16.2531
3	25.4231	23.3382	22.5051	18.7527	18.3384	17.5049
4	26.2550	23.3377	22.5052	20.0047	18.7545	15.2550
Jumlah	104.1928	94.6039	90.8542	74.6009	71.6851	66.1003
Rata – Rata	26.0482	23.65098	22.71355	18.65023	17.92128	16.52508
Std Deviasi	0.5381	0.3998	0.2406	1.0413	0.7608	0.9939

Berdasarkan tabel 4.1 kadar bilangan peroksida terbesar pada minyak jelantah tanpa penambahan bawang putih adalah 26.6743 mEq, kadar bilangan peroksida terkecil adalah 25.4231 Meq. Sedangkan kadar bilangan peroksida

terbesar pada minyak jelantah dengan konsentrasi bawang putih 10% adalah 24.1733 mEq, kadar bilangan peroksida terkecil adalah 23.3377 mEq. Kadar bilangan peroksida terbesar pada minyak jelantah dengan konsentrasi bawang putih 20% adalah 22.9220 mEq, kadar bilangan peroksida terkecil adalah 22.5051 mEq. Kadar bilangan peroksida terbesar pada minyak jelantah dengan konsentrasi bawang putih 30% adalah 20.0047 mEq, kadar bilangan peroksida terkecil adalah 17.0882 mEq. Kadar bilangan peroksida terbesar pada minyak jelantah dengan konsenrasi bawang putih 40% adalah 18.7545 mEq kadar bilangan peroksida terkecil adalah 17.0882 mEq. Kadar bilangan peroksida terbesar pada minyak jelantah dengan konsenrasi bawang putih 50% adalah 17.5049 mEq kadar bilangan peroksida terkecil adalah 15.2550 mEq.

4.1 Diagram rata-rata kadar bilangan peroksida



Gambar 4.1 Diagram Batang Kadar Bilangan Peroksida

Dari tabel 4.1 dapat dilihat rata – rata kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah tanpa penambahan bawang putih sebesar 26.0482 mEq dan dengan penambahan bawang putih dengan variasi konsentrasi yang berbeda yaitu 10% , 20% , 30% , 40% dan 50% sebesar 23.65098 mEq, 22.71355 mEq, 22.71355 mEq, 18.65023 mEq, 17.92128 mEq, dan 16.52508 mEq .

4.2 Analisa Data

Data kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah di uji normalitas datanya untuk menentukan uji statistik yang akan di gunakan dan untuk menentukan pengaruh penambahan bawang putih dalam menurunkan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah. Uji normalitas data menggunakan uji one-Sample kolmogorov-Smirnov Test. Uji normalitas data disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil uji normalitas data kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Bilanganperoksid a
N		24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	20.918217
	Std. Deviation	3.5582541
Most Extreme Differences	Absolute	.187
	Positive	.187
	Negative	-.172
Kolmogorov-Smirnov Z		.915
Asymp. Sig. (2-tailed)		.372

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji normalitas pada tabel di atas adalah test distribution is normal. Selanjutnya untuk menentukan pengaruh penambahan bawang putih pada penurunan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah menggunakan uji Anova.

Tabel 4.3. Hasil Uji Anova Terhadap Kadar Bilangan peroksida Pada Minyak jelantah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	281.732	5	56.346	107.046	.000
Within Groups	9.475	18	.526		
Total	291.207	23			

Berdasarkan tabel uji ANOVA diatas menunjukkan bahwa ada pengaruh penambahan bawang putih terhadap kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah yang ditunjukkan dengan nilai F hitung sebesar 107.046 dengan taraf signifikan (P) 0,000 dimana lebih kecil dari 0,05. Jadi, Hipotesis alternatif (H₁) diterima.

Kemudian data tersebut dilanjutkan dengan uji Tukey HSD dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Program social Science*) 17.0 untuk mengetahui perlakuan atau jumlah bawang putih yang efektif untuk menghambat dan menurunkan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah.

Tabel 4.4 Hasil Uji Tukey HSD

Antar Perlakuan		Sig.	Keterangan
Kontrol	10%	0.002	Berbeda
	20%	0.000	Berbeda
	30%	0.000	Berbeda
	40%	0.000	Berbeda
	50%	0.000	Berbeda
10%	20%	0.474	Tidak Berbeda

	30%	0.000	Berbeda
	40%	0.000	Berbeda
	50%	0.000	Berbeda
20%	30%	0.000	Berbeda
	40%	0.000	Berbeda
	50%	0.000	Berbeda
30%	40%	0.715	Tidak Berbeda
	50%	0.007	Berbeda
40%	50%	0.119	Tidak Berbeda

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 10% dan 20% tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Dan pada konsentrasi 30%, 40%, 50% juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

4.3 PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa rata-rata bilangan peroksida tertinggi pada minyak jelantah yaitu sebesar 26.0482 mEq, dan bilangan peroksida terendah pada minyak jelantah yaitu sebesar 16.52508 mEq.

Setelah diuji normalitas (uji Shapiro - Wilk) data tersebut berdistribusi normal. Maka dilanjutkan dengan melakukan uji anova diperoleh nilai $F = 107.046$ dengan nilai signifikan 0,000 yang dimana nilainya $< 0,05$ yang berarti ada pengaruh penambahan bawang putih terhadap kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah. Berdasarkan uji Tukey HSD variasi penambahan bawang putih pada konsentrasi 30%, 40%, 50% tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Sehingga pengaruh penambahan bawang putih terhadap kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah mulai efektif dari konsentrasi 30%, 40% dan 50%.

Pada minyak jelantah telah mengalami reaksi oksidasi yaitu molekul oksigen akan bergabung pada ikatan ganda molekul trigliserida dan menyebabkan

pembentukan hidroperoksida secara spontan dari asam lemak tak jenuh dan terjadi pengurangan ikatan asam lemak jenuh sehingga menyebabkan lemak teroksidasi dan menyebabkan bilangan peroksida tinggi

Kadar bilangan peroksida dapat turun disebabkan oleh kandungan antioksidan yang terdapat pada bawang putih. Antioksidan yang terdapat pada bawang putih yaitu alisin. Alisin, zat aktif yang mempunyai sifat anti bakteri yang dapat menghambat autooksidasi dan menghambat bilangan peroksida meningkat.

Bawang putih mempunyai sifat antioksidan karena bawang putih mengandung senyawa allisin yang menurut Sudarmaji (2012) bahwa senyawa alisin ini adalah senyawa yang efektif menghambat proses autooksidasi lemak tidak jenuh sehingga dapat mencegah ketengikan minyak goreng dan dapat menambah waktu penyimpanan dari minyak goreng tersebut. Senyawa ini mengakibatkan terhambatnya oksidasi lebih lanjut pada minyak goreng.

Jadi semakin besar penambahan bawang putih pada minyak jelantah maka semakin besar pula antioksidan pada minyak jelantah tersebut sehingga penurunan kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah akan semakin besar. Hal ini dikarenakan antioksidan tersebut mampu memberikan atom hidrogen secara cepat ke radikal lemak atau mengubahnya ke bentuk lebih stabil, sementara turunan radikal antioksidan tersebut memiliki keadaan lebih stabil dibanding radikal lemak.