

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

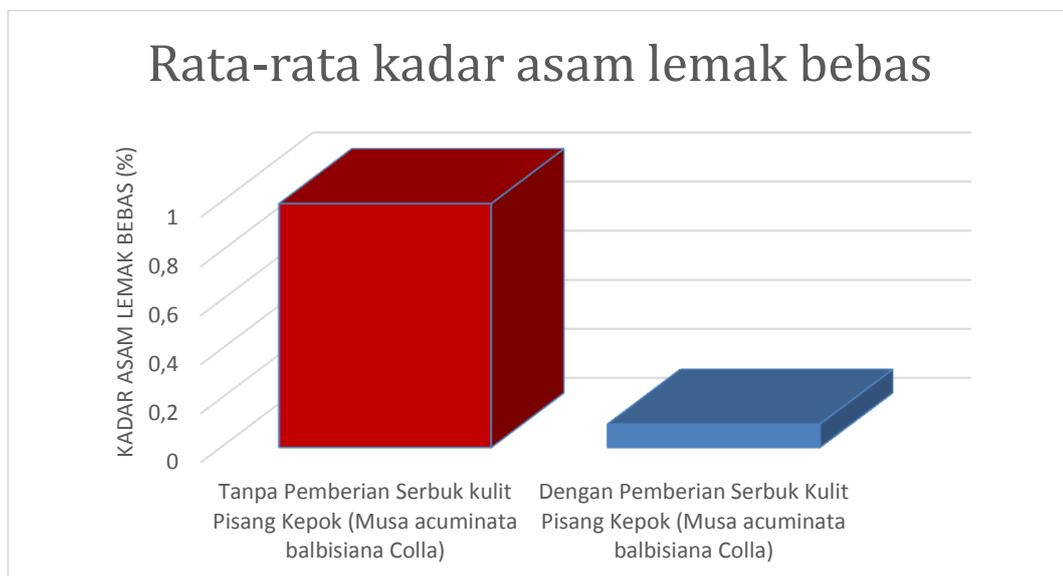
4.1.1 Diskripsi hasil

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) terhadap kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah yang dilakukan di Laboratorium Kimia Kesehatan Prodi D3 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Jelantah

Kode Sampel	Kadar Asam Lemak Bebas (%)	
	Tanpa Pemberian Serbuk kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata balbisiana</i> Colla)	Dengan Pemberian Serbuk Kulit Pisang Kepok (<i>Musa acuminata balbisiana</i> Colla)
1	0,89	0,07
2	1,22	0,16
3	1,15	0,12
4	0,82	0,05
5	1,90	0,18
6	0,45	0,03
7	0,54	0,07
8	0,60	0,06
9	0,63	0,05
10	1,02	0,07
11	1,09	0,12
12	1,15	0,14
13	1,06	0,09
14	1,92	0,19
15	0,48	0,05
16	1,01	0,07
Jumlah	15,91	1,52
Rata-rata	0,9938	0,095
SD	0,4393	0,5020

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa terdapat penurunan kadar asam lemak bebas antara minyak jelantah yang tidak diberi serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) dengan minyak jelantah yang diberi serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) atau dapat dikatakan bahwa sebanyak 100% minyak jelantah udah memenuhi syarat maksimal asam lemak bebas. Rata-rata kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah yang tidak diberi serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) sebesar 0,993% dan rata-rata kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah yang diberi serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) sebesar 0,095%. Berdasarkan dari tabel 4.1, dapat disajikan berupa grafik pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik rata-rata kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah

4.1.2 Analisis Data

Hasil data kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah tanpa pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) dan kadar asam

lemak bebas pada minyak jelantah dengan pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla), selanjutnya dilakukan uji statistik dengan menggunakan program SPSS 17.0 dan hasil dari uji normalitasnya didapatkan hasil berdistribusi normal dengan signifikan $p > 0,01$ yaitu 0,05 (perhitungan dapat dilihat dilampiran).

Untuk mengetahui pengaruh pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) terhadap kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah, maka dilakukan uji beda dengan menggunakan uji t-berpasangan dengan hasil sebagai berikut:

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 perlakuan - kadar asam lemak bebas dalam satuan %	.9556	1.01242	.17897	.46452	1.44673	5.340	31	.000

Tabel 4.2 : data hasil uji t-berpasangan

Dari hasil uji t-berpasangan didapatkan nilai signifikan $p = 0,000$. Kriteria untuk menolak H_0 apabila signifikan $p < 0,01$. Berdasarkan uji t-berpasangan yang diperoleh signifikan $p = 0,000$ adalah $< 0,01$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) terhadap kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah.

4.2 Pembahasan

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, diketahui rata-rata kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah tanpa pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) sebesar 0,993 %, sedangkan rata-rata kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah dengan pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) sebesar 0,095 %.

Hasil dari analisis data menggunakan uji t-berpasangan menunjukkan adanya pengaruh pemberian serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) terhadap kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah.

Pada minyak jelantah yang tidak diberi serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) terlihat bahwa kadar asam lemak bebas tinggi, hal ini disebabkan karena telah terjadi proses oksidasi terhadap ikatan rangkap pada asam lemak tak jenuh dari minyak goreng, sehingga yang terjadi adalah ikatan rangkap pada asam lemak tak jenuh tersebut akan putus menjadi asam lemak jenuh yang membentuk senyawa-senyawa radikal bebas salah satunya adalah asam lemak bebas. Proses oksidasi tersebut disebabkan oleh udara (dalam hal ini oksigen) yang ada disekitar pada saat proses pemanasan, sehingga oksigen itulah yang akan mengikat ikatan rangkap pada asam lemak tak jenuh. Selain karena proses oksidasi, asam lemak bebas juga akan meningkat oleh proses hidrolisis pada saat proses pemanasan dimana pada proses pemanasan akan dihasilkan uap air. Uap air itulah yang akan memicu terjadinya pemutusan rantai trigliserida menjadi asam-asam lemak bebas. Hal ini sesuai dengan pendapat Ketaren (2005) dalam Dharma (2012) bahwa minyak mudah sekali mengalami proses hidrolisa dan oksidasi membentuk senyawa karsinogenik.

Sedangkan pada minyak jelantah yang diberi serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) terjadi penurunan kadar asam lemak bebas, hal tersebut disebabkan karena adanya berbagai senyawa antioksidan yang terkandung pada kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) yang diberikan pada minyak jelantah, diantaranya adalah vitamin C, antioksidan galocatechin, serta antioksidan beta karoten. Sehingga senyawa antioksidan yang terdapat dalam kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla) diketahui dapat menghambat proses oksidasi dan hidrolisis pada asam lemak tak jenuh dengan menyerap asam lemak rantai pendek hasil oksidasi pada minyak sehingga dapat mencegah terurainya asam lemak dari trigliserida menjadi asam lemak bebas. Senyawa-senyawa itulah yang mengakibatkan terhambatnya oksidasi lebih lanjut pada minyak goreng sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Eryanti (2012) bahwa Antioksidan memiliki banyak ikatan rangkap yang mudah dioksidasi sehingga pada saat terjadi proses oksidasi ikatan rangkap tak jenuh pada minyak, yang teroksidasi terlebih dahulu adalah antioksidan.

Selanjutnya, berdasarkan tabel 4.1 dapat kita lihat bahwa terjadi ketidakseragaman persen penurunan asam lemak bebas hal ini disebabkan oleh beberapa hal misalnya ukuran adsorben, karena semakin luas permukaan adsorben maka semakin banyak zat yang teradsorpsi. Dalam hal ini peneliti tidak memperhitungkan ukuran adsorben yang digunakan dalam penelitian ini. Selain ukuran adsorben, kecepatan pengadukan juga berpengaruh dalam proses adsorpsi suatu reaksi. Jika pengadukan terlalu lambat maka proses adsorpsi akan berjalan dengan lambat juga. Dalam hal ini peneliti juga tidak memperhitungkan kecepatan pengadukan. Selain itu ketidakseragaman persen penurunan kadar asam lemak

bebas juga dipengaruhi oleh ketidakseragaman besar senyawa antioksidan pada serbuk kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Colla).

Selain itu juga, dari tabel 4.1 dapat kita lihat bahwa ada beberapa sampel yang kadar asam lemak bebasnya relatif kecil, salah satunya pada sampel nomor 4 yaitu sebesar 0,82% turun menjadi 0,05%. Penurunan kadar asam lemak bebas tersebut cenderung sedikit karena semakin kecil kadar asam lemak bebas maka semakin sulit juga untuk diturunkan. Hal ini disebabkan oleh semakin kecilnya daya sebar dari adsorben sehingga semakin sulit zat aktif untuk berdifusi atau melepaskan zat aktifnya yang menyebabkan semakin kecil daya hambat yang dihasilkan.