

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan yang dilakukan diantaranya adalah pembuatan tepung tanah liat, tepung rumput laut merah, dan formula cookies. Tahapan pembuatan tepung tanah liat terdiri dari pembersihan, pencucian, penyaringan, pengeringan, penggilingan, dan penyaringan sehingga didapat tepung tanah liat dengan ukuran partikel 270 mesh.

Rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* dicuci dan dibersihkan. Proses pembersihan dan pencucian dilakukan pada air mengalir untuk menghilangkan benda asing. Setelah dibersihkan, rumput laut dikeringkan dengan panas matahari selama 7 hari. Tahap berikutnya rumput laut tersebut di haluskan dengan diskmill sampai halus. Setelah dihaluskan, kemudian dilakukan penyaringan dengan ukuran 80 mesh.

Penentuan komposisi cookies dengan bahan dasar tanah liat dan rumput laut merah, diperoleh komposisi yang disajikan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Komposisi Cookies Tanah Liat dan Rumput Laut

Bahan Baku	Jumlah
Tepung tanah liat	60 g
Tepung rumput laut	40 g
Telur	60 g
Mentega	25 g
Sukralosa	10 g
Susu skim	20 g
Garam	2 g
Perisa coklat	10 g
Air	20 ml

5.2 Hasil Perlakuan

Cookies yang dianalisis merupakan *cookies* berbahan dasar tanah liat dan rumput laut merah yang melalui 6 taraf perlakuan berdasarkan suhu dan waktu pemanggangan. Hasil taraf perlakuan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut.

- P1 = Berwarna gelap dan tekstur mudah dipatahkan
- P2 = Berwarna gelap dan tekstur mudah dipatahkan
- P3 = Berwarna agak coklat gelap dan tekstur lebih keras dibandingkan P1 dan P2
- P4 = Berwarna agak coklat gelap dan tekstur lebih keras dibandingkan P1 dan P2
- P5 = Warna tidak jauh beda dari P4 namun tekstur lebih keras
- P6 = sama dengan P5

Pengolahan data hasil analisis kadar karbohidrat dan kadar serat kasar pada *cookies* tanah liat dilakukan secara statistik dengan menggunakan program SPSS 16 melalui uji statistik *One Way ANOVA* (*Analysis of Varians*) untuk variable terikat (*dependent variable*) yang berskala numerik. Statistik *One Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95%. Pengolahan data dilanjutkan dengan uji statistik *Post Hoc Tukey* untuk mengetahui taraf penentuan terbaik. Pada penelitian ini perbedaan suhu dan waktu pemanggangan adalah variabel bebas sedangkan kadar karbohidrat dan kadar serat kasar merupakan variabel terikat.

5.2.1 Karbohidrat

Cookies berbahan dasar tanah liat dilakukan uji mutu karbohidrat untuk mengetahui mutu karbohidrat yang terdapat dalam produk agar

dapat diketahui kandungan karbohidrat dalam produk. Uji mutu karbohidrat menggunakan metode “*By Different*”. Setelah diuji, sampel akan dianalisis menggunakan Statistik *One Way Anova*. Hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk Tabel 5.2.

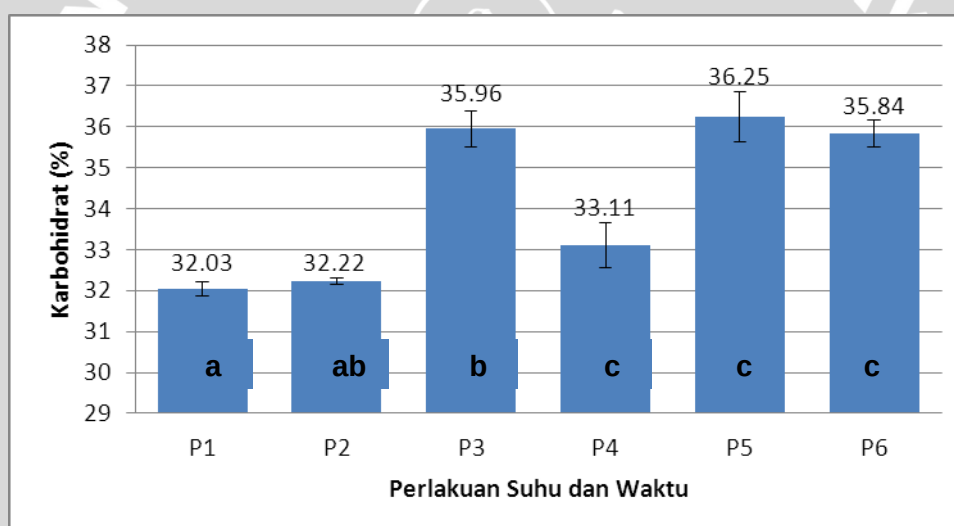
Tabel 5.2 Hasil Analisis Karbohidrat

Perlakuan	Karbohidrat (%)				Rerata $\pm$ SD
	I	II	III	IV	
P1(110 ⁰ C,25')	32,08	31,80	32,04	32,20	32,03 $\pm$ 0,17
P2(110 ⁰ C,30')	32,24	32,10	32,28	32,26	32,22 $\pm$ 0,08
P3(120 ⁰ C,25')	35,35	36,00	36,15	36,36	35,96 $\pm$ 0,44
P4(120 ⁰ C,30')	33,04	32,47	33,84	33,07	33,11 $\pm$ 0,56
P5(130 ⁰ C,25')	36,28	35,71	37,08	35,91	36,25 $\pm$ 0,61
P6(130 ⁰ C,30')	36,02	35,40	36,16	35,80	35,84 $\pm$ 0,33

Dari Tabel 5.2, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kadar karbohidrat dari sampel *cookies* yang dianalisis. Pada P2 mengalami peningkatan dibanding P1. P3 mengalami peningkatan yang drastis dari P2. P4 mengalami penurunan. Kadar P5 mengalami peningkatan dengan persentase paling tinggi dari semuanya (36,25 $\pm$ 0,61) dan P6 mengalami penurunan.

Berdasarkan hasil uji statistik mengenai normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro wilk test*, didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p>0,05$), sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa data berdistribusi secara normal. Berdasarkan hasil uji statistik mengenai homogenitas data pada rata-rata kadar karbohidrat pada masing-masing sampel *cookies*, didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p>0,05$), sehingga diperoleh kesimpulan bahwa data mengenai rata-rata kadar karbohidrat pada masing-masing sampel *cookies* adalah homogen.

Hasil uji statistik *One Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$) menunjukkan bahwa perbedaan suhu dan waktu pemanggangan memberikan perbedaan yang signifikan ($p = 0.000$) terhadap kadar karbohidrat pada *cookies* berbasis tanah liat dan rumput laut merah. Selanjutnya, hasil uji statistik dengan menggunakan *Post Hoc Tukey* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$), yaitu antara pasangan perlakuan P1, P3, P4, P5 dengan P6. Perlakuan P2 mempunyai perbedaan yang tidak signifikan ($p > 0,05$). Perbedaan antar perlakuan disajikan dalam Gambar 5.1.



Gambar 5.1 : Hasil Analisis Karbohidrat pada Berbagai Perlakuan Suhu dan Waktu

Keterangan :

- P1 = Pemanggangan dengan suhu 110⁰C dengan waktu 25 menit
- P2 = Pemanggangan dengan suhu 110⁰C dengan waktu 30 menit
- P3 = Pemanggangan dengan suhu 120⁰C dengan waktu 25 menit
- P4 = Pemanggangan dengan suhu 120⁰C dengan waktu 30 menit
- P5 = Pemanggangan dengan suhu 130⁰C dengan waktu 25 menit
- P6 = Pemanggangan dengan suhu 130⁰C dengan waktu 30 menit

Nilai-nilai pada diagram batang yang diikuti oleh huruf berbeda (a,b,c) menunjukkan perbedaan yang signifikan/nyata ($p < 0.05$)

5.4 Serat Kasar

Serat kasar merupakan salah satu kandungan yang terdapat dalam produk makanan terutama *cookies*/biskuit yang harus dilakukan pengujian dan menjadi syarat dalam pembuatan produk. Uji serat kasar dilakukan dengan menggunakan metode gravimetry. Setelah diuji, sampel akan dianalisis menggunakan Statistik *One Way ANOVA*. Hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk Tabel 5.3 sebagai berikut.

Tabel 5.3 Hasil Analisis Serat Kasar (%)

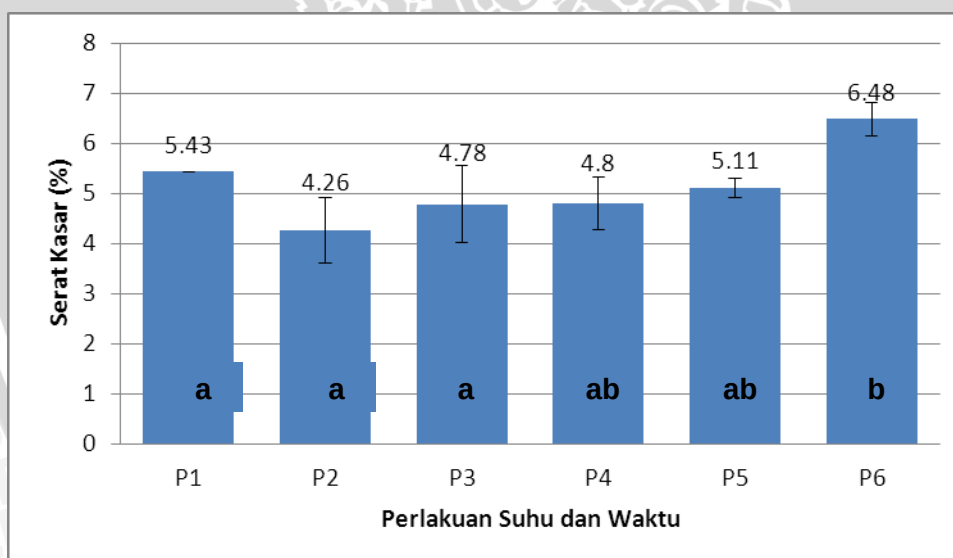
Perlakuan	Serat Kasar (%)				Rerata $\pm$ SD
	I	II	III	IV	
P1(110°C,25')	4,42	5,83	5,22	6,23	5,43 $\pm$ 0,79
P2(110°C,30')	4,33	3,59	5,13	3,99	4,26 $\pm$ 0,65
P3(120°C,25')	4,25	5,11	4,05	5,71	4,78 $\pm$ 0,77
P4(120°C,30')	4,25	5,26	5,25	4,46	4,8 $\pm$ 0,53
P5(130°C,25')	4,91	5,01	5,32	5,21	5,11 $\pm$ 0,19
P6(130°C,30')	6,00	6,71	6,10	7,11	6,48 $\pm$ 0,33

Dari Tabel 5.3, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kadar serat kasar dari sampel *cookies* yang dianalisis. Pada P2 mengalami penurunan dibanding P1. P3 mengalami peningkatan dari P2, kemudian P4 mengalami penurunan sedikit. Kandungan P5 dan P6 mengalami peningkatan dari P4. P6 merupakan persentase tertinggi dari semua (6,48 $\pm$ 0,33).

Berdasarkan hasil uji statistik mengenai normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro wilk test*, didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p>0.05$), sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa data berdistribusi secara normal. Berdasarkan hasil uji statistik mengenai homogenitas data pada rata-rata kadar serat kasar pada masing-masing sampel *cookies*, didapatkan hasil yang tidak signifikan ($p>0.05$), sehingga diperoleh

kesimpulan bahwa data mengenai rata-rata kadar serat kasar pada masing-masing sampel *cookies* adalah homogen.

Hasil uji statistik *One Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0.05$) menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan waktu pemanggangan memberikan perbedaan yang signifikan ($p = 0.002$) terhadap kadar serat kasar pada *cookies* berbasis tanah liat dan rumput laut merah. Selanjutnya, hasil uji statistik dengan menggunakan *Post Hoc Tukey* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$), yaitu antara pasangan perlakuan P1, P2, P3 dengan P6. Pasangan perlakuan yang lain (P4 dan P5) mempunyai perbedaan yang tidak signifikan ($p > 0.05$). Perbedaan antar perlakuan disajikan dalam Gambar 5.2.



Gambar 5.2 : Hasil Analisis Serat Kasar pada Berbagai Perlakuan Suhu dan Waktu

Keterangan :

- P1 = Pemanggangan dengan suhu 110°C dengan waktu 25 menit
- P2 = Pemanggangan dengan suhu 110°C dengan waktu 30 menit
- P3 = Pemanggangan dengan suhu 120°C dengan waktu 25 menit
- P4 = Pemanggangan dengan suhu 120°C dengan waktu 30 menit
- P5 = Pemanggangan dengan suhu 130°C dengan waktu 25 menit
- P6 = Pemanggangan dengan suhu 130°C dengan waktu 30 menit

Nilai-nilai pada diagram batang yang diikuti oleh huruf berbeda (a,b) menunjukkan perbedaan yang signifikan/nyata ($p < 0.05$)