

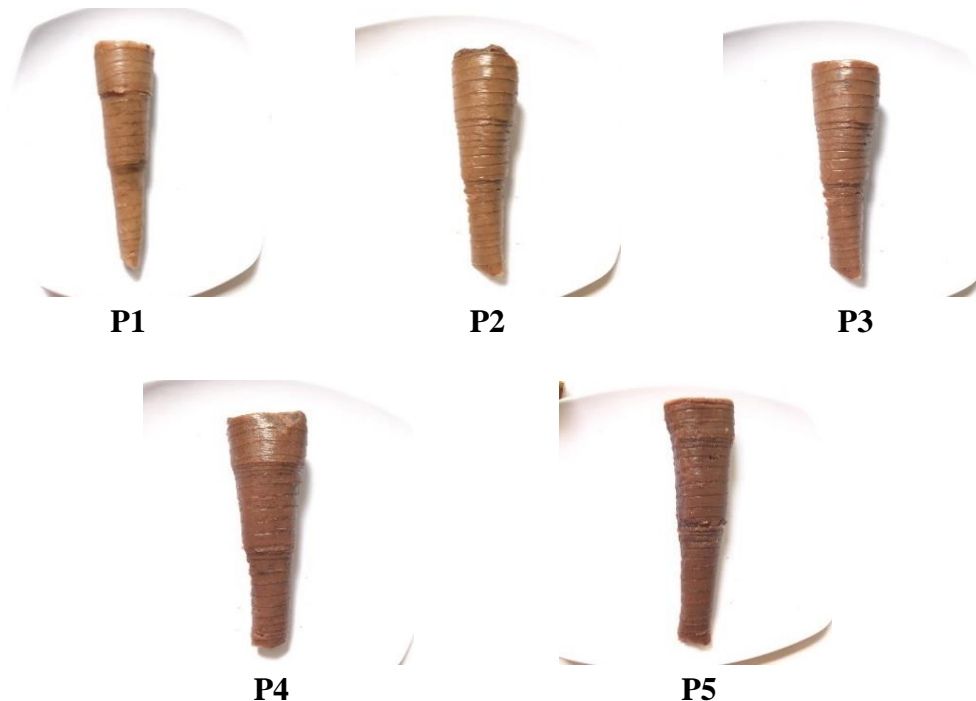
BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Clorot adalah kue tradisional berbahan tepung beras dengan santan, dibungkus dengan janur atau kelapa daun kelapa muda dalam bentuk kerucut dan terbuat dari adonan tepung beras dan gula merah yang dikukus, rasanya pun gurih manis dan kenyal.

Kue clorot substitusi tepung ubi ungu merupakan suatu produk olahan yang dihasilkan dari campuran bahan dasar tepung beras dan penambahan tepung ubi ungu dengan konsentrasi berbeda. Dalam pembuatan kue clorot tepung ubi ungu ini terdapat perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga terdapat lima belas unit percobaan.



Gambar 6. Hasil Produk Kue Clorot

Berdasarkan hasil penelitian melalui uji statistic, maka dapat dibahas beberapa hal yang mempengaruhi karakteristik mutu kue clorot yang dihasilkan yaitu pengujian sifat sensoris berupa penilaian organoleptic yang meliputi aroma, tekstur, warna, serta rasa kue clorot substitusi tepung ubi ungu sedangkan analisis obyektif meliputi kadar air, kadar serat kasar, serta kapasitas antioksidan clorot substitusi tepung ubi ungu. Kisaran penerimaan terhadap aroma 3,63-4,67 (suka-sangat suka), tekstur 3,47-4,6 (netral-sangat suka), warna 3,57-4,37 (netral-suka), rasa 3,61-4,67 (suka-sangat suka), penerimaan keseluruhan 3,26-4,79 (netral-sangat suka).

1. Analisis Subjektif (Organoleptik)

Analisis subjektif meliputi uji hedonic terhadap rasa, tekstur, aroma, warna dan penerimaan secara keseluruhan. Untuk uji mutu hedonik meliputi mutu rasa dan mutu tekstur. Nilai rata-rata dari kue clorot tepung ubi ungu dengan tingkat perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda.

a. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonic, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain dapat dilihat pada tabel 10:

Tabel 10.

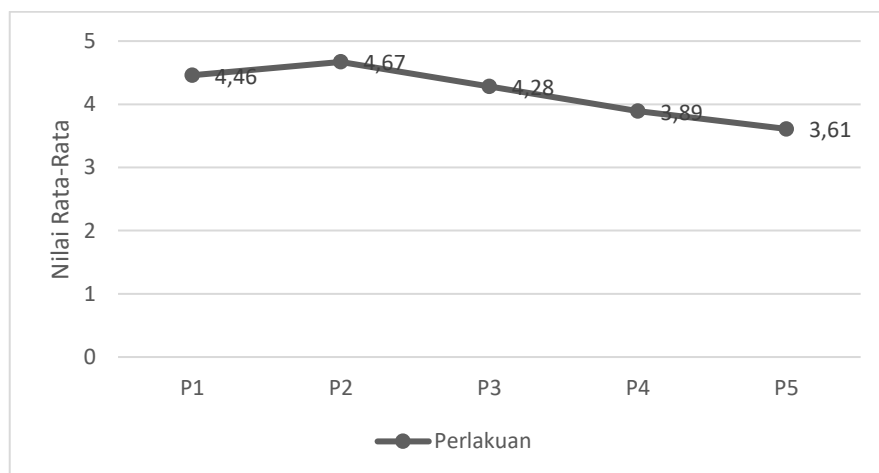
Nilai rata-rata hasil uji hedonic terhadap rasa, aroma, warna, tekstur dan penerimaan keseluruhan pada kue clorot

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Penerimaan Keseluruhan
P1	4,46 ab	3,63 c	4,1 a	4,6 a	4,59 a
P2	4,67 a	3,68 c	4,37 a	4,53 a	4,79 a
P3	4,28 b	4,23 b	3,7 b	4 b	4,12 b
P4	3,89 c	4,4 ab	3,67 b	3,68 c	3,66 c
P5	3,61 c	4,67 a	3,57 b	3,47 c	3,26 d

Keterangan : Huruf yang berada di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (Sig.<0,05).

1) Rasa

Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi (0,000) < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Nilai rata-rata kue clorot substitusi ubi ungu dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 7.



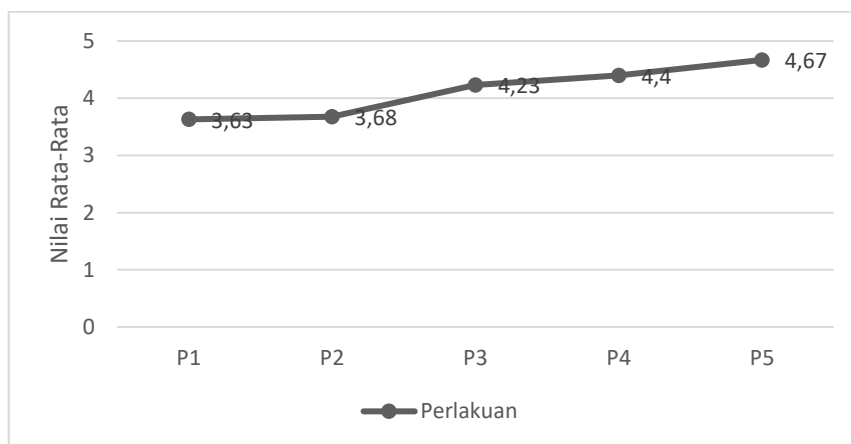
Gambar 7. Nilai Rata-rata Terhadap Rasa

Skala hedonic dan skala numerik yang digunakan adalah sangat suka (5), suka (4), netral (3), tidak suka (2), sangat tidak suka (1). Dari table diatas dapat dilihat

bahwa penilaian panelis terhadap kue clorot dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda memiliki nilai rata-rata 3,61-4,67 suka-sangat suka dengan tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan 2 (rasio 90% tepung beras dan 10% tepung ubi ungu), sedangkan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan 5 (rasio 75% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu).

2) Aroma

Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi $(0,000) < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Nilai rata-rata kue clorot substitusi ubi ungu dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 8.

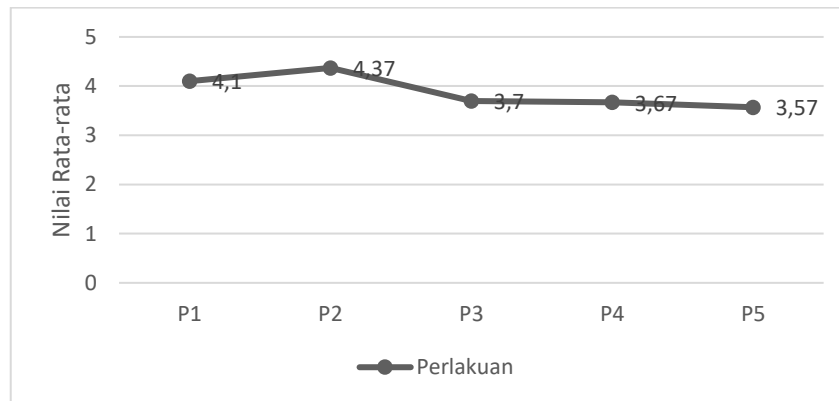


Gambar 8. Nilai Rata-rata Terhadap Aroma

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap kue clorot dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda memiliki nilai rata-rata 3,63-4,67 suka-sangat suka dengan tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan 5 (rasio 75% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu), sedangkan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan 1 (rasio 95% tepung beras dan 5% tepung ubi ungu).

3) Warna

Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi $(0,000) < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Nilai rata-rata kue clorot substitusi ubi ungu dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 9.

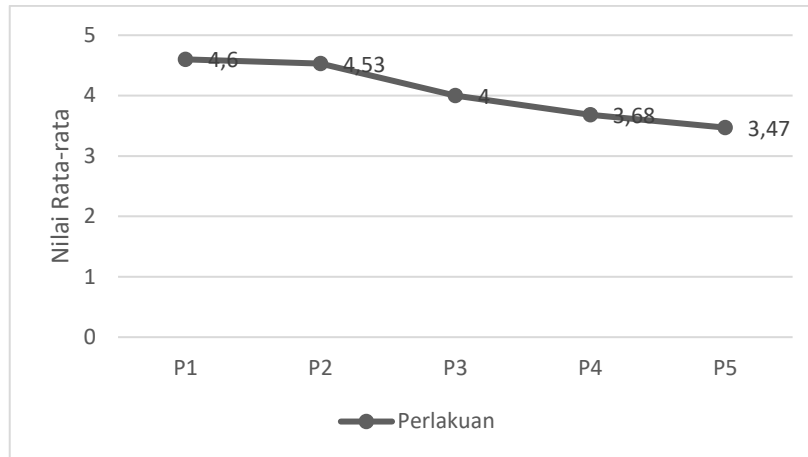


Gambar 9. Nilai Rata-rata Terhadap Warna

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap kue clorot dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda memiliki nilai rata-rata 3,57-4,37 netral-sangat suka dengan tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan 2 (rasio 90% tepung beras dan 10% tepung ubi ungu), sedangkan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan 5 (rasio 75% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu).

4) Tekstur

Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi $(0,000) < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Nilai rata-rata kue clorot substitusi ubi ungu dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 10.

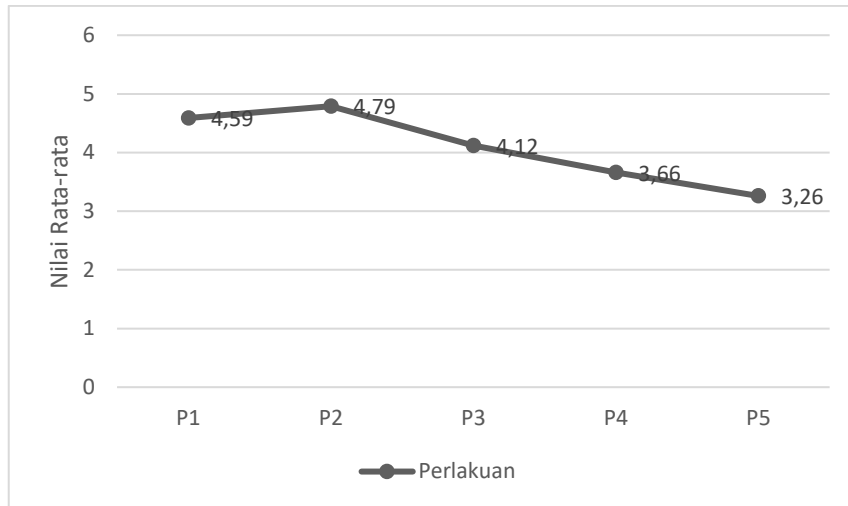


Gambar 10. Nilai Rata-rata Terhadap Tekstur

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap kue clorot dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda memiliki nilai rata-rata 3,47-4,6 netral-sangat suka dengan tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan 1 (rasio 95% tepung beras dan 5% tepung ubi ungu), sedangkan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan 5 (rasio 75% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu).

5) Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi $(0,000) < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Nilai rata-rata kue clorot substitusi ubi ungu dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Nilai Rata-rata Terhadap Penerimaan Keseluruhan

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap kue clorot dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda memiliki nilai rata-rata 3,26-4,79 netral-sangat suka dengan tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan 2 (rasio 90% tepung beras dan 10% tepung ubi ungu), sedangkan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan 5 (rasio 75% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu).

b. Uji Mutu Hedonik

Menurut (Susiwi, 2009) Uji mutu hedonic merupakan suatu pengujian dari panelis yang menyatakan kesan pribadi tentang baik atau buruk terhadap suatu produk. Kesan mutu hedonic ini jauh lebih spesifik dari kesan suka atau tidak suka dan juga dapat bersifat lebih umum. Nilai rata-rata analisis mutu hedonic terhadap rasa dan tekstur pada kue clorot seperti pada table 11.

Tabel 11.

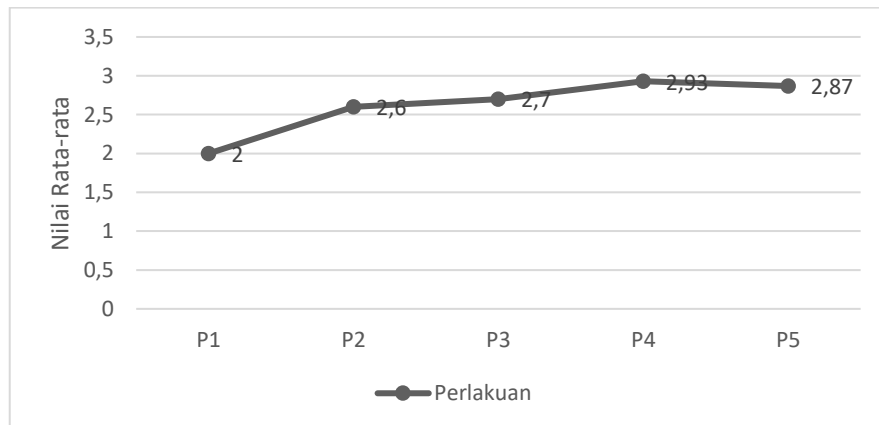
Nilai rata-rata hasil uji mutu hedonic terhadap rasa dan tekstur pada kue clorot

Perlakuan	Mutu Rasa	Mutu Tekstur
P1	2 c	2,92 a
P2	2,6 b	2,76 a
P3	2,7 ab	2,43 b
P4	2,93 a	1,93 c
P5	2,87 a	1,4 d

Keterangan : Huruf yang berada di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

a. Mutu Rasa

Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi ($0,000 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Nilai rata-rata kue clorot substitusi ubi ungu dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 12.



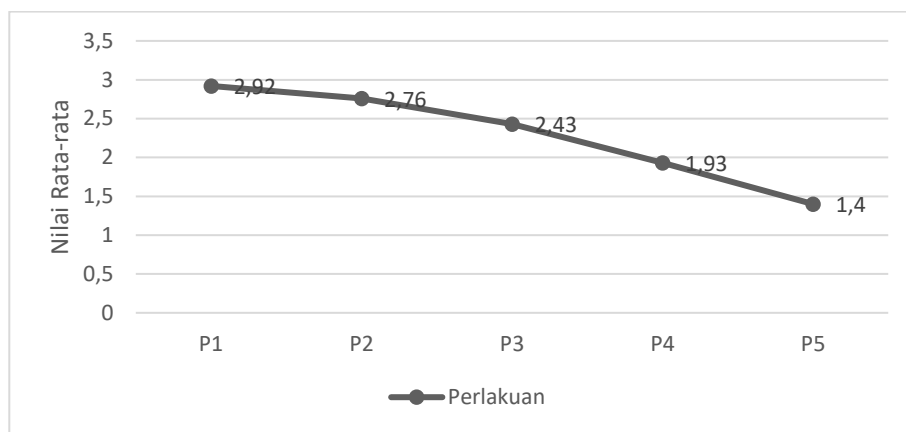
Gambar 12. Nilai Rata-rata dari Mutu Rasa

Skala hedonic dan skala numerik yang digunakan adalah tidak manis (1), agak manis (2), manis (3). Dari table diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap kue clorot dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu

yang berbeda memiliki nilai rata-rata 2-2,93 (agak manis-manis). Nilai rata-rata yang tertinggi pada perlakuan 4 (rasio 80% tepung beras dan 20% tepung ubi ungu), sedangkan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan 1 (rasio 95% tepung beras dan 5% tepung ubi ungu).

b. Mutu Tekstur

Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi $(0,000) < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Maka dilanjutkan dengan Uji BNT. Nilai rata-rata kue clorot substitusi ubi ungu dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Nilai Rata-rata Mutu Tekstur

Skala hedonic dan skala numerik yang digunakan adalah lembek (1), agak kenyal (2), kenyal (3). Dari table diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap kue clorot dengan perbandingan tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda memiliki nilai rata-rata 1,4-2,92 (padat-kenyal). Nilai rata-rata yang tertinggi pada perlakuan 1 (rasio 95% tepung beras dan 5% tepung ubi ungu), sedangkan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan 5 (rasio 75% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu).

2. Analisis Objektif

Analisis obyektif yang dilakukan pada kue clorot meliputi analisis kadar air, kapasitas antioksidan, dan kadar serat kasar. Nilai rata-rata analisis tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12.

Nilai Rata-Rata Analisis Objektif pada Kadar Air, Kapasitas Antioksidan dan Kadar Serat Kasar pada Kue Clorot

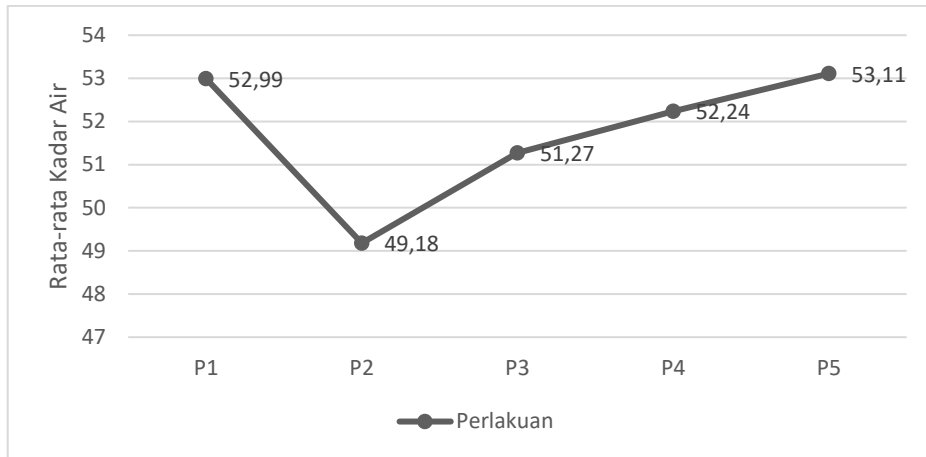
Perlakuan	Nilai Rata-Rata Analisis Objektif Pada		
	Kadar Air (%bb)	Kapasitas Antioksidan (mg/L)	Kadar Serat Kasar (%bb)
P1	52,99 a	16,40 d	1,64 b
P2	49,18 d	25,96 bc	1,71 b
P3	51,27 c	23,72 c	1,90 b
P4	52,24 b	30,96 a	5,67 a
P5	53,11 a	29,01 ab	5,85 a

Keterangan : Huruf yang berada di belakang nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Kandungan air pada kue clorot berkisar antara 49,18 – 53,11%. Kapasitas antioksidan pada kue clorot berkisar antara 16,40 – 30,96 mg/L. Kandungan serat kasar pada kue clorot berkisar antara 1,64 – 5,85%.

1) Kadar Air

Berdasarkan uji laboratorium, nilai kadar air kue clorot dengan 5 perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 14.



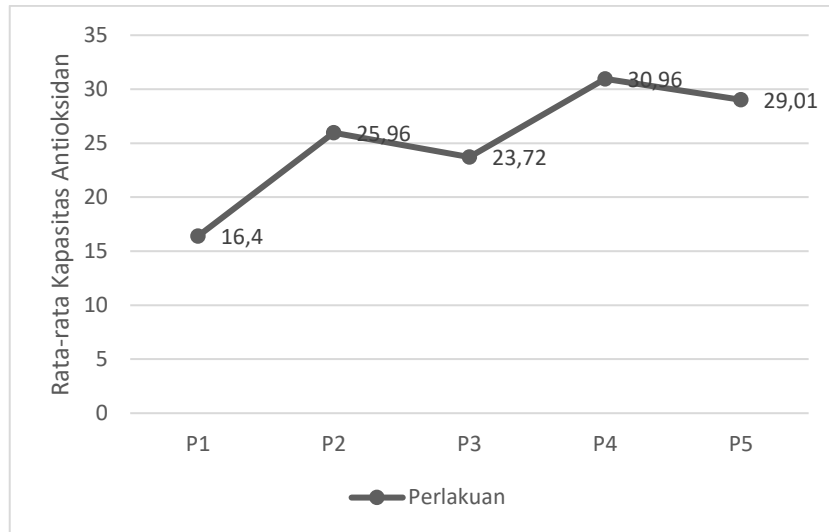
Gambar 14. Nilai Rata-rata Analisis Kadar Air Kue Clorot

Kue clorot dengan perlakuan pertama memiliki kadar air 52,99%, perlakuan kedua 49,18%, perlakuan ketiga 51,27%, perlakuan keempat 52,24% dan perlakuan kelima 53,11%. Hasil analisis kadar air, menunjukkan bahwa kadar air terendah terdapat pada perlakuan 2 yaitu 49,18%, sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan 5 yaitu 53,11%.

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap kadar air pada pembuatan kue clorot dengan substitusi tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda, diperoleh bahwa nilai signifikan ($0,000 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan.

2) Kapasitas Antioksidan

Berdasarkan hasil uji laboratorium, kapasitas antioksidan kue clorot dengan 5 perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada gambar 15.



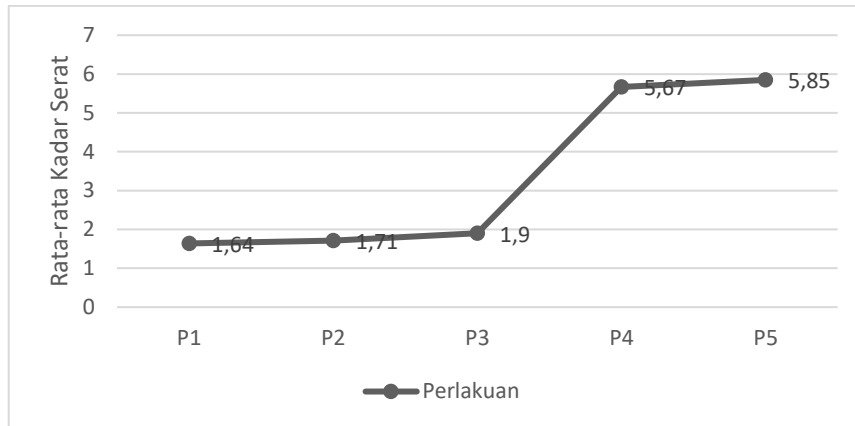
Gambar 15. Nilai Rata-rata Analisis Kapasitas Antioksidan Kue Clorot

Kue clorot dengan perlakuan pertama memiliki kapasitas antioksidan 16,4%, perlakuan kedua 25,96%, perlakuan ketiga 23,72%, perlakuan keempat 30,96% dan perlakuan kelima 29,01%. Hasil uji kapasitas antioksidan, menunjukkan bahwa kapasitas antioksidan terendah terdapat pada perlakuan 1 yaitu 16,4%, sedangkan kapasitas antioksidan tertinggi pada perlakuan 4 yaitu 30,96%.

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap kapasitas antioksidan pada pembuatan kue clorot diperoleh bahwa nilai signifikan ($0,000 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan.

3) Kadar Serat Kasar

Berdasarkan hasil uji laboratorium, kadar serat kasar kue clorot dengan 5 perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Nilai Rata-rata Analisis Kadar Serat Kasar Kue Clorot

Kue clorot dengan perlakuan pertama memiliki kadar serat kasar 1,64%, perlakuan kedua 1,71%, perlakuan ketiga 1,90%, perlakuan keempat 5,67% dan perlakuan kelima 5,85%. Hasil uji kapasitas antioksidan, menunjukkan bahwa kadar serat kasar terendah terdapat pada perlakuan 1 yaitu 1,64%, sedangkan kapasitas antioksidan tertinggi pada perlakuan 5 yaitu 5,85%.

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap kapasitas antioksidan pada pembuatan kue clorot diperoleh bahwa nilai signifikan ($0,000 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan.

3. Penentuan Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik pada kue clorot didapat berdasarkan total notasi tertinggi dari rata-rata analisis subjektif dan obyektif pada kue clorot. Nilai perlakuan terbaik analisis subjektif pada kue clorot dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13.

Penilaian Perlakuan Terbaik Berdasarkan Organoleptik

Karakter Mutu	P1	P2	P3	P4	P5
1. Hedonik					
Rasa	4,46 ^{ab}	4,67 ^a	4,28 ^b	3,89 ^c	3,61 ^c
Tekstur	4,6 ^a	4,53 ^a	4 ^b	3,68 ^c	3,47 ^c
Aroma	3,63 ^c	3,68 ^c	4,23 ^b	4,4 ^{ab}	4,67 ^a
Warna	4,1 ^a	4,37 ^a	3,7 ^b	3,67 ^b	3,57 ^b
Penerimaan Keseluruhan	4,59 ^a	4,79 ^a	4,12 ^b	3,66 ^c	3,26 ^d
2. Mutu Hedonik					
Mutu Rasa	2 ^c	2,6 ^b	2,7 ^{ab}	2,93 ^a	2,87 ^a
Mutu Tekstur	2,92 ^a	2,76 ^a	2,43 ^b	1,93 ^c	1,4 ^d
Total Notasi a	4	5	0	1	2

Berdasarkan tabel 13 didapat total notasi tertinggi yaitu pada kue clorot perlakuan kedua dengan jumlah notasi a yaitu sebanyak 5. Hal ini menunjukkan bahwa kue clorot dengan perlakuan 2 dimana substitusi tepung beras dengan tepung ubi ungu sebanyak 10% per porsi paling disukai dari mutu organoleptic warna, tekstur, rasa, aroma, penerimaan keseluruhan, serta mutu rasa dan mutu tekstur. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa secara mutu organoleptic perlakuan kedua dinyatakan sebagai perlakuan yang paling diterima secara organoleptic.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan melakukan percobaan Rancangan Acak Kelompok dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung beras dengan tepung ubi ungu yang berbeda terhadap karakteristik mutu kue clorot berupa mutu organoleptic, kadar air, kadar serat kasar dan kapasitas antioksidan. Cara penilaian organoleptic yang meliputi warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan keseluruhan, mutu rasa dan mutu tekstur pada kue clorot yang dilakukan oleh panelis sebanyak 30 orang.

1. Analisis Subyektif

Berdasarkan hasil analisis data subjektif dengan analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi substitusi tepung beras dengan tepung ubi ungu pada kue clorot berpengaruh sangat nyata terhadap warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu rasa dan mutu tekstur.

a. Warna

Warna merupakan salah satu hal penting untuk menarik minat konsumen dalam mengonsumsi sebuah produk makanan. Uji kesukaan terhadap warna harus diketahui karena warna merupakan salah satu syarat produk dapat diterima oleh konsumen (Dewi, 2011). Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) masing-masing perlakuan memiliki perbedaan yang sangat nyata sesuai dengan kesukaan panelis.

Penambahan tepung ubi ungu berpengaruh nyata terhadap warna kue clorot karena ubi jalar ungu mengandung antosianin yang merupakan zat warna pada tanaman. Hal inilah yang menyebabkan semakin tinggi penambahan tepung ubi ungu maka warna kue clorot akan semakin ungu.

Berdasarkan nilai rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap warna kue clorot dengan penambahan tepung ubi ungu yang memperoleh nilai tertinggi oleh panelis yaitu pada substitusi 10% tepung ubi ungu. Hal ini dikarenakan warna yang terdapat pada kue clorot yaitu coklat keunguan yang tidak gelap atau tidak terlalu pekat sehingga paling disukai oleh panelis.

b. Tekstur

Tekstur adalah salah satu factor yang penting dalam penentuan mutu bahan pangan. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang akan ditimbulkan oleh bahan tersebut (Dewi, 2011). Air ialah merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa (Winarno F. , 2008).

Berdasarkan rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur kue clorot dengan substitusi tepung ubi ungu yang memperoleh nilai tertinggi oleh panelis yaitu kue clorot dengan substitusi 5% tepung ubi ungu. Hal ini karena tekstur kue clorot dengan substitusi 5% kenyal dan lembut dibandingkan dengan kue clorot dengan substitusi 10%, 15%, 20% dan 25%.

c. Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu makanan dapat diterima oleh konsumen, makanan yang tidak memiliki aroma kurang disukai konsumen, sedangkan makanan yang enak dapat dicirikan oleh aroma yang enak pula. (Winarno F. , 2008).

Berdasarkan rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap aroma kue clorot dengan penambahan tepung ubi ungu yang memperoleh nilai tertinggi oleh panelis yaitu kue clorot dengan substitusi 25% tepung ubi ungu.

Karena panelis lebih menyukai aroma kue clorot dengan penambahan tepung ubi ungu daripada tanpa penambahan ubi ungu karena adanya perlakuan perbandingan tepung ubi ungu dan tepung beras menyebabkan peningkatan kesukaan panelis terhadap kue clorot. Hal ini dipengaruhi karena tepung ubi ungu memiliki aroma yang khas dibandingkan tepung beras.

d. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor terpenting yang dapat mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap suatu produk makanan. Pengindraan rasa terbagi menjadi 4 rasa utama yaitu manis, asam, asin dan pahit (Winarno F. , Kimia Pangan dan Gizi , 1997). Walaupun suatu produk pangan memiliki warna, aroma, penampakan dan tekstur yang baik, bila rasanya tidak enak tidak akan diterima oleh konsumen.

Berdasarkan rata-rata uji hedonic pada tingkat penerimaa terhadap rasa kue clorot dengan substitusi tepung ubi ungu yang memperoleh nilai tertinggi oleh panelis yaitu kue clorot dengan substitusi 10% tepung ubi ungu. Hal ini karena semakin tinggi jumlah tepung ubi ungu yang digunakan, maka rasa dari kue clorot akan semakin kurang disukai oleh panelis. Hal ini dikarenakan adanya pengaruh dari rasa ubi ungu yang memberikan rasa khas yang terlalu manis pada kue clorot.

e. Penerimaan Keseluruhan

Uji hedonik pada tingkat penerimaan secara keseluruhan dari kue clorot dengan substitusi tepung ubi ungu yang memperoleh nilai tertinggi oleh panelis yaitu kue clorot dengan substitusi 10%. Hal ini dikarenakan penerimaan secara keseluruhan dipengaruhi oleh uji organoleptik yang lainnya yaitu rasa, aroma, tekstur, dan warna.

f. Mutu Rasa

Pada penelitian ini parameter yang digunakan yaitu tidak manis sampai manis pada kue clorot dengan bahan tepung beras dengan tepung ubi ungu.

Berdasarkan nilai rata-rata uji mutu hedonik pada tingkat mutu rasa dari kue clorot yang memperoleh nilai paling tinggi yaitu kue clorot dengan substitusi 20% tepung ubi ungu dan yang paling rendah yaitu kue clorot dengan substitusi 5% tepung ubi ungu. Hal ini karena rasa kue clorot dengan substitusi tepung ubi ungu sebanyak 20% memiliki rasa yang manis. Semakin tinggi penambahan konsentrasi tepung ubi ungu menunjukkan kecenderungan meningkatnya mutu rasa.

g. Mutu Tekstur

Pada penelitian ini parameter yang digunakan yaitu padat sampai kenyal pada kue clorot dengan bahan tepung beras dengan tepung ubi ungu.

Berdasarkan nilai rata-rata uji mutu hedonik pada tingkat mutu tekstur dari kue clorot yang memperoleh nilai paling tinggi yaitu kue clorot dengan substitusi 5% tepung ubi ungu dan yang paling rendah yaitu kue clorot dengan substitusi 25% tepung ubi ungu. Semakin tinggi penambahan konsentrasi tepung ubi ungu menunjukkan kecenderungan menurunnya mutu tekstur. Penambahan tepung ubi ungu dengan jumlah tinggi pada pembuatan kue clorot menyebabkan teksturnya padat. Hal ini berkaitan dengan kandungan amilosa tepung ubi ungu tinggi. Amilosa memberikan kontribusi pada pembentukan tekstur padat pada kue clorot. Menurut Sunarti dan Richana (2004), ada hubungan positif antara tekstur dan kadar amilosa, yang berarti makin tinggi kadar amilosa tepung dapat membentuk tekstur kue clorot lebih padat.

2. Analisis Obyektif

a. Kadar air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi menyebabkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Winarno F. , Kimia Pangan dan Gizi, 2004).

Hasil pengujian secara objektif terhadap rata-rata kadar air produk yaitu berkisar antara 49,18% - 53,11%. Rata – rata kadar air produk yang tertinggi yaitu pada perlakuan 5 dengan rata-rata kadar air sebesar 53,11% dan perlakuan dengan rata-rata kadar air terendah yaitu perlakuan 2 dengan rata-rata kadar air sebesar 49,18%. Perlakuan dengan kadar air tertinggi merupakan perlakuan dengan rasio 70% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu, sedangkan perlakuan dengan kadar air terendah merupakan perlakuan dengan rasio 90% tepung beras dan 10% tepung ubi ungu.

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar air produk kue clorot diperoleh bahwa nilai signifikansi ($0,000 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda signifikan yaitu perlakuan 1 dengan perlakuan 2,3 dan perlakuan 4.

Kadar air tertinggi pada kue clorot yang dihasilkan yaitu 53,11%. Syarat mutu kue clorot dalam hal ini menggunakan syarat mutu kue basah berdasarkan SNI 01-

4309-1996) menyatakan kadar air maksimum yang terdapat pada kue basah adalah 40% (bb). Kadar air kue clorot yang dihasilkan masih berada di atas persyaratan SNI sehingga dapat dikatakan bahwa kadar air kue clorot dengan perbedaan konsentrasi tepung ubi ungu belum memenuhi persyaratan mutu kue basah berdasarkan SNI.

b. Kadar Serat Kasar

Serat pangan merupakan salah satu komponen penting makanan yang sebaiknya ada dalam kebutuhan tubuh sehari-hari. Hasil pengujian secara objektif terhadap rata-rata kadar air produk yaitu berkisar antara 1,64% - 5,85%. Rata – rata kadar serat kasar yang tertinggi yaitu pada perlakuan 5 dengan rata-rata kadar serat sebesar 5,85% dan perlakuan dengan rata-rata kadar serat terendah yaitu perlakuan 1 dengan rata-rata kadar serat sebesar 1,64%. Perlakuan dengan kadar serat tertinggi merupakan perlakuan dengan rasio 70% tepung beras dan 25% tepung ubi ungu, sedangkan perlakuan dengan kadar serat terendah merupakan perlakuan dengan rasio 95% tepung beras dan 5% tepung ubi ungu.

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar serat kasar produk kue clorot diperoleh bahwa nilai signifikansi ($0,000 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda signifikan yaitu perlakuan 1 dengan perlakuan 4 dan perlakuan 5.

c. Kapasitas Antioksidan

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menghambat atau mencegah oksidasi. Antioksidan dapat melindungi sel-sel dari kerusakan yang disebabkan oleh molekul tidak stabil yang dikenal sebagai radikal bebas. Antioksidan dapat mendonorkan elektronnya kepada molekul radikal bebas, sehingga dapat

menstabilkan radikal bebas dan menghentikan reaksi berantai. (Inggrid & Santoso, 2014).

Kapasitas antioksidan produk yaitu berkisar antara 16,40 - 30,96. Perlakuan 1 dengan rasio 95% tepung beras dan 5% tepung ubi ungu merupakan perlakuan dengan kapasitas antioksidan terendah yaitu 16,40 mg/L, sedangkan perlakuan 4 dengan rasio 80% tepung beras dan 20% tepung ubi ungu merupakan perlakuan yang memiliki kapasitas antioksidan tertinggi yaitu sebesar 30,96 mg/L.

Kapasitas antioksidan menunjukkan jumlah antioksidan yang terdapat pada suatu bahan pangan atau produk. Meningkatnya nilai kapasitas antioksidan seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung ubi jalar ungu termodifikasi karena ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin dengan jumlah yang tinggi. Antosianin merupakan golongan senyawa flavonoid yang terdapat pada ubi jalar ungu yang mempunyai fungsi sebagai antioksidan, anti kanker dan sebagai perlindungan terhadap kerusakan hati (Sayuti & Yenrina, 2015).

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kapasitas antioksidan produk kue clorot diperoleh bahwa nilai signifikansi ($0,001 < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda signifikan yaitu perlakuan 1 dengan perlakuan 2,3,4 dan perlakuan 5.

3. Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik pada kue clorot didapat berdasarkan total notasi tertinggi dari rata-rata analisis subjektif dan obyektif pada kue clorot. Analisis subjektif meliputi uji organoleptik terhadap warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu rasa dan mutu tekstur. Analisis obyektif meliputi kadar air, kadar serat kasar dan kapasitas antioksidan.

Kue clorot perlakuan kedua dengan rasio penambahan tepung beras dan tepung ubi ungu 90% dan 10% merupakan produk dengan perlakuan terbaik berdasarkan subjektif. Hasil rata-rata uji organoleptik produk pada perlakuan 2 yaitu : warna dengan nilai 4,37 (suka), rasa dengan nilai 4,67 (sangat suka), aroma dengan nilai 3,68 (suka), tekstur dengan nilai 4,53 (suka), penerimaan keseluruhan dengan nilai 4,79 (sangat suka), mutu rasa 2,6 (manis) dan mutu tekstur 2,76 (kenyal).

Perlakuan 2 merupakan perlakuan terbaik yang disukai panelis berdasarkan pengujian secara subjektif dengan kandungan air sebesar 49,18%, kandungan serat kasar sebesar 1,71% dan kapasitas antioksidan sebesar 25,96. Berdasarkan hasil perhitungan komposisi zat gizi dalam 1 porsi (75 gram) kue clorot mengandung energi sebesar 127,19 kkal, protein sebesar 1,53 gram, lemak sebesar 6,94 gram, dan karbohidrat sebesar 15,67 gram. Kebutuhan orang dewasa usia 19- 29 tahun menurut AKG mengandung energi sebesar 2250 kkal, protein sebesar 60 gram, lemak sebesar 65 gram, dan karbohidrat sebesar 360 gram perhari. Sehingga dalam 1 porsi kue clorot hanya memenuhi 5,65% dari kebutuhan energi, 2,55% dari kebutuhan protein, 10,67% dari kebutuhan lemak 4,35% dari kebutuhan karbohidrat untuk makanan dalam sehari (AKG,2019).