

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

*Cookies* adalah kue yang bertekstur keras tapi renyah yang memiliki kadar air yang sangat rendah karena dibuat dengan cara di oven. Bahan utama dalam pembuatan *cookies* ini adalah terigu dan tepung beras hitam, ditambah telur ayam, susu bubuk, gula halus, margarine dan baking powder serta penambahan vanili sebagai penguat aroma. *Cookies* ini pembuatannya disubsitaskan dengan tepung beras hitam dengan konsentrasi yang berbeda pada setiap perlakuannya. Substitusi tepung beras hitam yang berbeda dilakukan dengan cara mencampurkan ke dalam adonan *cookies* yang dapat mempengaruhi karakteristik mutu dari *cookies* yang dihasilkan.



**P1 (10%)**



**P2 (15%)**



**P3 (20%)**



**P5 (25%)**

Gambar 4 ( *Cookies* Beras Hitam )

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan setelah dilakukan analisis uji statistik menggunakan sidik ragam, maka dapat dibahas beberapa hal yang

mempengaruhi karakteristik *cookies* yaitu mutu organoleptic yang meliputi rasa, aroma, warna, tekstur, penerimaan secara keseluruhan dan mutu tekstur dan mutu rasa. Sedangkan mutu obyektif yang meliputi kadar antosianin.

## 1. Mutu Organoleptik

Berdasarkan analisis sidik ragam yang telah dilakukan terhadap pengujian pembuatan *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam yang berbeda diperoleh F hitung > F tabel 5% yaitu uji hedonik rasa, aroma, tekstur, warna, penerimaan keseluruhan, mutu rasa dan mutu tekstur. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung beras hitam terhadap karakteristik *cookies* beras hitam.

### a. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian terhadap suatu produk dengan cara memberikan tanggapan dari panelis mengenai kesukaan atau tidak suka (Soekarto, 1985). Berdasarkan nilai rata-rata uji hedonik terhadap *cookies* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9.  
Rata-rata Nilai Uji Hedonik Warna, Tekstur, Aroma, Rasa dan Penerimaan Keseluruhan Terhadap *Cookies* Beras Hitam.

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P1	4,13 <sup>d</sup>	4,08 <sup>d</sup>	3,80 <sup>d</sup>	4,05 <sup>c</sup>	4,02 <sup>d</sup>
P2	3,79 <sup>c</sup>	3,59 <sup>c</sup>	3,66 <sup>bc</sup>	3,31 <sup>b</sup>	3,78 <sup>c</sup>
P3	3,45 <sup>b</sup>	3,40 <sup>b</sup>	3,58 <sup>b</sup>	3,21 <sup>b</sup>	3,60 <sup>b</sup>
P4	3,15 <sup>a</sup>	3,20 <sup>a</sup>	3,12 <sup>a</sup>	2,89 <sup>a</sup>	3,34 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang rata-rata menunjukkan perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ).

#### 1) Uji Hedonik Terhadap Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap karakteristik warna diperoleh nilai F hitung (273.991) > F tabel (0.1131). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan

substitusi tepung beras hitam terhadap warna *cookies* beras hitam. Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna *cookies* beras hitam dilihat pada Tabel 9.

Rata-rata skor terhadap warna *cookies* beras hitam berkisar antar 3,15-4,13 dengan rentang netral-suka. Skor tertinggi diperoleh oleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 10% (P1) (4,13) dan skor terendah diperoleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 25% (P4) (3,15).

## 2) Uji Hedonik Terhadap Tekstur.

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap karakteristik tekstur diperoleh nilai F hitung (97.603) > F tabel (0.1131). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan substitusi tepung beras hitam terhadap tekstur *cookies* beras hitam. Nilai rata-rata kesukaan terhadap tekstur *cookies* beras hitam dilihat pada Tabel 9.

Rata-rata skor hedonik terhadap tekstur *cookies* beras hitam berkisar antara 3,20 - 4,08 dengan rentang nilai netral – suka. Skor tertinggi diperoleh oleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 10% (P1) (4,08) dan skor terendah diperoleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 25% (P4) (3.20).

## 3) Uji Hedonik Terhadap Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap karakteristik aroma diperoleh nilai F hitung (22.35) > F tabel (0.1131). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan substitusi tepung beras hitam terhadap aroma *cookies* beras hitam. Nilai rata-rata kesukaan terhadap aroma *cookies* beras hitam dilihat pada Tabel 9.

Rata-rata skor hedonik terhadap aroma *cookies* beras hitam berkisar antara 3,12 – 3,80 dengan rentang nilai netral – suka. Skor tertinggi diperoleh oleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 10% (P1) (3,80) dan skor terendah diperoleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 25% (P4) (3,12).

## 4) Uji Hedonik Terhadap Rasa

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap karakteristik rasa diperoleh nilai F hitung (157,52) > F tabel (0.1131). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan substitusi tepung beras hitam terhadap rasa *cookies* beras hitam. Nilai rata-rata kesukaan terhadap rasa *cookies* beras hitam dilihat pada Tabel 9.

Rata-rata skor hedonik terhadap rasa *cookies* beras hitam berkisar antara 2,89 – 4,05 dengan rentang nilai tidak suka – suka. Skor tertinggi diperoleh oleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 10% (P1) (4,05) dan skor terendah diperoleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 25% (P4) (2,89).

#### 5) Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap karakteristik penerimaan secara keseluruhan diperoleh nilai F hitung (819,47) > F tabel (0.1131). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan substitusi tepung beras hitam terhadap penerimaan secara keseluruhan *cookies* beras hitam. Nilai rata-rata kesukaan terhadap penerimaan secara keseluruhan *cookies* beras hitam dilihat pada Tabel 9.

Rata-rata skor hedonik terhadap penerimaan secara keseluruhan *cookies* beras hitam berkisar antara 3,34 – 4,02 dengan rentang nilai netral – suka. Skor tertinggi diperoleh oleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 10% (P1) (4,02) dan skor terendah diperoleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 25% (P4) (3,34).

#### **b. Uji Mutu Hedonik**

Menurut Susiwi (2009) dalam Laksmi (2012), uji mutu hedonik merupakan suatu pengujian dari panelis yang menyatakan kesan pribadi tentang baik atau buruk (kesan mutu hedonik). Kesan mutu hedonic lebih spesifik dari kesan suka atau tidak suka dan dapat bersifat lebih umum. Berdasarkan nilai rata-rata uji mutu hedonik rasa dan tekstur terhadap *cookies* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10.  
Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik Rasa dan Tekstur Terhadap *Cookies*  
Beras Hitam

Perlakuan	Mutu Rasa	Mutu Tekstur
P1	2,72 <sup>d</sup>	2,74 <sup>d</sup>
P2	2,45 <sup>c</sup>	2,47 <sup>c</sup>
P3	1,97 <sup>b</sup>	2,10 <sup>b</sup>
P4	1,71 <sup>a</sup>	1,80 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang rata-rata menunjukkan perbedaan nyata ( $P > 0,05$ )

#### 1) Uji Mutu Hedonik Terhadap Rasa

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap karakteristik mutu rasa di peroleh nilai F hitung (1091,24) > F tabel (0.1131). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan substitusi tepung beras hitam terhadap mutu rasa *cookies* beras hitam. Nilai rata-rata mutu rasa *cookies* dapat dilihat pada Tabel 10.

Rata-rata skor hedonik terhadap mutu rasa cookies berkisar antara 1,71 – 2,72 agak manis - manis. Skor tertinggi diperoleh oleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 10% (P1) (2,72) dan skor terendah diperoleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 25% (P4) (1,71).

#### 2) Uji Mutu Hedonik Terhadap Tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap karakteristik mutu tekstur di peroleh nilai F hitung (819,97) > F tabel (0.1131). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh perlakuan substitusi tepung beras hitam terhadap mutu tekstur *cookies* beras hitam. Nilai rata-rata mutu rasa *cookies* dapat dilihat pada Tabel 10.

Rata-rata skor hedonik terhadap mutu tekstur cookies berkisar antara 1,80 – 2,74 keras – kurang renyah. Skor tertinggi diperoleh oleh perlakuan dengan substitusi tepung

beras hitam 10% (P1) (2,74) dan skor terendah diperoleh perlakuan dengan substitusi tepung beras hitam 25% (P4) (1,80).

## 2. Kadar Antosianin

Berdasarkan penilaian uji organoleptik maka analisis obyektif yang dilakukan pada *cookies* beras hitam terbaik (P1) meliputi uji kadar antosianin bahwa kadar antosianin yang terkandung dalam *cookies* beras hitam terbaik yaitu 0,0762 mg/100g.

## B. Pembahasan

Menurut SNI 2973-2011 *Cookies* merupakan produk bakery kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau substitusinya, minyak atau lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan.

Uji organoleptik atau pengujian secara *sensory evaluation* merupakan pengujian suatu produk makanan berdasarkan indera penglihatan, indera pencium, indera perasa, dan mungkin indera pendengar. Pengujian sifat organoleptik digunakan untuk menentukan formula terbaik, mengetahui daya terima, dan kesukaan panelis (Setyaningsih, Apriyantono and Sari. 2010).

### a. Warna

Uji kesukaan terhadap warna harus diketahui karena warna merupakan salah satu syarat produk dapat diterima oleh konsumen (Dewi, 2011). Warna merupakan salah satu hal penting untuk menarik minat konsumen dalam mengonsumsi sebuah produk makanan. Berdasarkan rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap warna *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam, yang memperoleh nilai atau skor tertinggi oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10%. Hal ini karena warna pada substitusi tepung beras hitam 10% menghasilkan warna yang tidak gelap atau pekat sehingga paling disukai oleh panelis. Beras hitam adalah salah satu

beras yang mengandung pigmen antosianin yang terkandung dalam beras hitam menjadikan bulir beras berwarna ungu pekat (Reddy 1996, Suardi 2005).

Semakin banyak kandungan antosianin pada *cookies* maka, warna yang dihasilkan semakin pekat atau ungu pekat sehingga kurang disukai oleh panelis.

## **b. Tekstur**

Tekstur merupakan salah satu faktor penting dalam penentuan mutu bahan pangan. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Dewi, 2011). Berdasarkan rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam, yang memperoleh nilai atau skor tertinggi oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10%. Hal ini karena tekstur *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10% lebih renyah dibandingkan *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 15% ,20% dan 25%.

Perbedaan kerenyahan *cookies* terjadi karena kadar air *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 15%, 20% dan 25% lebih besar dari pada perlakuan lainnya yang membuat tekstur *cookies* kurang renyah. Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa (Winarno, 2008). Kandungan air pada *cookies* akan mempengaruhi penerimaan konsumen terutama pada atribut tekstur (kerenyahan). *Cookies* dengan kadar air tinggi cenderung tidak renyah sehingga teksturnya kurang disukai. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Marita Anggiet Artaty (2015) yang menyatakan bahwa kandungan amilosa dari beras hitam yang menjadikan tekstur tepung beras hitam menjadi pera dan kasar.

Tepung terigu merupakan komponen utama pada sebagian besar adonan cookies, sereal, dan kue kering. Tepung terigu akan memberikan tekstur yang elastis karena kandungan glutennya dan akan padat setelah dipanggang. Pati merupakan komponen

lain yang penting pada tepung terigu. Air terikat oleh pati ketika terjadi gelatinisasi dan akan hilang pada saat pemanggangan. Hal inilah yang menyebabkan adonan berubah menjadi renyah pada produk pangan (Williams, 2001). Sehingga, semakin banyak substitusi tepung beras hitam maka kandungan terigu semakin sedikit pada *cookies* dan menyebabkan tekstur yang dihasilkan kurang renyah dan kurang disukai oleh panelis.

### **c. Aroma**

Menurut Winarno (2008), pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan campuran 4 bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus. Aroma dapat dijadikan indikasi kelayakan pangan, juga dapat menjadi deteksi makanan memiliki rasa enak atau sebaliknya. Aroma yang sedap akan menggugah selera makan, sedangkan aroma yang tidak sedap akan menurunkan selera makan.

Berdasarkan rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap aroma *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam, yang memperoleh nilai atau skor tertinggi oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10%. Hal ini karena aroma *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10% memiliki aroma wangi vanili dan susu dan tidak beraroma tengik sedangkan *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 15%, 20% dan 25% masih memiliki aroma tengik sehingga kurang disukai oleh panelis.

### **d. Rasa**

Rasa suatu produk pangan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, temperatur, konsistensi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain serta jenis dan lama pemasakan (Dewi, 2011). Rasa merupakan parameter yang paling

penting bagi konsumen dalam mengonsumsi sebuah produk dan merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Berdasarkan rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap rasa *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam yang memperoleh nilai atau skor tertinggi oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10%. Hal ini karena semakin besar persentase tepung beras hitam, rasa pahit, beras hitam semakin terasa sehingga kurang disukai oleh panelis. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Marita Anggiet Artaty (2015) yang menyatakan bahwa beras hitam memiliki rasa yang khas sehingga semakin banyak penambahan tepung beras hitam maka semakin tertutup rasa manis ideal *roll cake*.

#### **e. Penerimaan Secara Keseluruhan**

Penerimaan secara keseluruhan mencakup penilaian terhadap rasa, tekstur, warna dan aroma. Berdasarkan rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap penerimaan secara keseluruhan *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam, yang memperoleh nilai atau skor tertinggi oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10%. Hal ini karena *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10% menghasilkan warna yang tidak pekat, aroma yang tengik, tekstur yang renyah dan rasa yang tidak pahit.

#### **f. Mutu Rasa**

Uji hedonik tingkat penerimaan panelis terhadap uji mutu rasa dari *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam, yang memperoleh nilai atau skor tertinggi oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10%. Hal ini karena rasa *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10% berdasarkan skala hedonik adalah manis dan tidak terasa pahit. Tingkat substitusi tepung beras hitam menunjukkan kecenderungan menurunnya nilai rasa. Hal ini dikarenakan tepung beras hitam dapat

menimbulkan rasa agak manis. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Marita Anggiet Artaty (2015) yang menyatakan bahwa beras hitam memiliki rasa yang khas sehingga semakin banyak penambahan tepung beras hitam maka semakin tertutup rasa manis ideal *roll cake*.

#### **g. Mutu Tekstur**

Uji hedonik tingkat penerimaan panelis terhadap uji mutu tekstur dari biskuit dengan substitusi tepung beras hitam, yang memperoleh nilai atau skor tertinggi oleh panelis yaitu *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 10%. Hal ini karena mutu tekstur *cookies* dengan substitusi tepung beras hitam 15%,20%,dan 25% berdasarkan skala hedonic adalah kurang renyah. Hal tersebut dikarenakan kandungan gluten dari terigu yang ada pada adonan semakin berkurang dengan adanya penambahan tepung beras hitam yang semakin tinggi yang berakibat pada berkurangnya kemampuan adonan untuk mengembang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurcahyawati (2015).

### **3. Kadar Antosianin Cookies Beras Hitam**

Pigmen antosianin yang terkandung dalam beras hitam menjadikan bulir beras berwarna ungu pekat. Kandungan antosianin pada beras hitam berfungsi sebagai antioksidan, antimutagenik, hepatoprotektif, antihipertensi dan antihiperlipidemik (Reddy 1996, Suardi 2005). Peran antioksidan bagi kesehatan manusia untuk mencegah penyakit kanker, gangguan sel syaraf, liver, gangguan pembuluh darah seperti jantung koroner, diabetes dan katarak (Hardoko et al. 2010). Selain mengandung antioksidan tinggi, beras hitam mengandung serat yang tinggi. Serat pangan tidak dapat dicerna dan diserap oleh saluran pencernaan manusia tetapi memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan, pencegahan berbagai penyakit dan sebagai komponen penting dalam terapi gizi (Sardesai 2003, Asrawan dan Wresdiyati 2004).

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan secara obyektif dan subyektif, karakteristik mutu terbaik *cookies* beras hitam adalah pada perlakuan 1 dengan substitusi tepung terigu 90% dan tepung beras hitam 10%. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh uji organoleptik yaitu rasa, aroma, warna, dan tekstur. *Cookies* dengan substitusi tepung terigu 90% dan tepung beras hitam 10% memiliki kadar antosianin sebesar 0,0762 mg/100g.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan komposisi zat gizi dalam 1 porsi (100 gram) *cookies* beras hitam dengan substitusi tepung terigu 90% dengan tepung beras hitam 10% mengandung energi 255,5 Kkal, protein sebesar 6,1 gram, lemak sebesar 10,95 gram, dan karbohidrat sebesar 33,125 gram. Sehingga dalam 1 porsi *cookies* beras hitam hanya memenuhi 11,35% dari kebutuhan energi, 10,89% dari kebutuhan protein, 14,6% dari kebutuhan lemak, 10,72% dari kebutuhan karbohidrat (AKG, 2013).