

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Proses pengolahan tepung biji keluwih dilakukan dengan metode sederhana yaitu dengan cara pengupasan kulit luar dan kulit ari biji kluwih, kemudian pengirisan biji setebal 0.2 cm, biji keluwih yang sudah diiris lalu dikeringkan dengan sinar matahari hingga biji kering dan mudah dipatahkan. Terakhir dilakukan penggilingan dan pengayakan dengan ayakan tepung 180 mesh (Sukatiningsih, 2005). Berdasarkan hasil penelitian pembuatan tepung biji keluwih menggunakan biji keluwih sebanyak 5 kg, menghasilkan tepung biji keluwih 1,2 kg. Dengan demikian rendemen dari tepung biji keluwih adalah 24%.

*Muffin* adalah jenis cake yang dibuat dalam ukuran personal, teksturnya padat, menggumpal dibagian isinya dan bentuknya mirip dengan cupcake (Prakoso, 2011). *Muffin* diminati oleh berbagai jenis kalangan. Selain diminati oleh berbagai kalangan, *muffin* merupakan jajanan yang sering digunakan untuk persembahan pada upacara adat khususnya di Bali.



Gambar 4. *Muffin* Biji Keluwih

Berdasarkan hasil sidik ragam, substitusi tepung biji keluwih terhadap terigu berpengaruh nyata pada rasa, tekstur, warna, penerimaan secara keseluruhan dan mutu tekstur. Tetapi tidak berpengaruh nyata pada aroma.

## 1. Mutu Sensoris

### a. Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan substitusi tepung biji keluwih yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan terhadap warna *muffin*. Hasil uji hedonik terhadap tekstur *muffin* diperoleh rata – rata  $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ , maka dilakukan uji lanjutan ke uji BNT (Lampiran 2). Nilai rata – rata terhadap tekstur *muffin* dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8**  
**Rata – Rata Uji Hedonik Terhadap Warna *Muffin* Biji Keluwih**

Perlakuan	Nilai Rata – rata	% Penerimaan Panelis
P1 (0%)	4,38a	84%
P2 (10%)	4,46b	88%
P3 (20%)	4,72c	90%
P4 (30%)	4,82c	98%
P5 (40%)	4,50b	60%
P6 (50%)	4,54b	56%

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan terhadap warna *muffin* berdasarkan yang diberikan oleh panelis, nilai tertinggi terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 30% yaitu sebesar 4,82 dengan presentase

penerimaan panelis 98% dan nilai rata-rata kesukaan terhadap warna *muffin* terendah pada perlakuan tepung biji keluwih 0% yaitu sebesar 4,38 dengan presentase penerimaan panelis 84%.

b. Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan substitusi tepung biji keluwih yang berbeda menunjukkan tidak adanya perbedaan terhadap aroma *muffin*. Hasil uji hedonik terhadap aroma *muffin* diperoleh rata-rata F Hitung < F Tabel, maka tidak dilakukan uji lanjutan ke uji BNT (Lampiran 3). Nilai rata-rata terhadap aroma *muffin* dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9**  
**Rata – Rata Uji Hedonik Terhadap Aroma *Muffin* Biji Keluwih**

Perlakuan	Nilai Rata – rata	% Penerimaan Panelis
P1 (0%)	4,72	78%
P2 (10%)	4,74	84%
P3 (20%)	4,72	88%
P4 (30%)	4,76	98%
P5 (40%)	4,62	68%
P6 (50%)	4,74	64%

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan terhadap Aroma *muffin* berdasarkan yang diberikan oleh panelis, nilai tertinggi terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 30% yaitu sebesar 4,76 dengan presentase penerimaan panelis 98% dan nilai rata-rata kesukaan terhadap

aroma *muffin* terendah pada perlakuan tepung biji keluwih 40% yaitu sebesar 4,62 dengan presentase penerimaan panelis 60%.

c. Tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan substitusi tepung biji keluwih yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan terhadap tekstur *muffin*. Hasil uji hedonik terhadap tekstur *muffin* diperoleh rata – rata F Hitung > F Tabel, maka dilakukan uji lanjutan ke uji BNT (Lampiran 4). Nilai rata – rata terhadap tekstur *muffin* dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10**  
**Rata – Rata Uji Hedonik Terhadap Tekstur *Muffin* Biji Keluwih**

Perlakuan	Nilai Rata – rata	% Penerimaan Panelis
P1 (0%)	4.30a	80%
P2 (10%)	4.36a	84%
P3 (20%)	4.70b	86%
P4 (30%)	4.80b	96%
P5 (40%)	4.16a	60%
P6 (50%)	4.18a	50%

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda sangat nyata (P<0,01).

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa nilai rata – rata kesukaan terhadap tekstur *muffin* berdasarkan penilaian panelis, nilai tertinggi yang diberikan oleh panelis terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 30% yaitu 4,80 dengan presentase penerimaan panelis 96% dan nilai rata – rata kesukaan

tekstur terendah terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 40% yaitu sebesar 4,16 dengan presentase penerimaan panelis 60%.

d. Rasa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan substitusi tepung biji keluwih yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan terhadap rasa dari *muffin*. Hasil uji hedonik terhadap terhadap rasa *muffin* diperoleh rata – rata  $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ , maka dilakukan uji lanjutan ke uji BNT (lampiran 5). Nilai rata – rata terhadap rasa kue *muffin* dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11**  
**Rata – Rata Uji Hedonik Terhadap Rasa *Muffin* Biji Keluwih**

Perlakuan	Nilai Rata – rata	% Penerimaan Panelis
P1 (0%)	4,16b	82%
P2 (10%)	4,30c	92%
P3 (20%)	4,70d	96%
P4 (30%)	4,74d	98%
P5 (40%)	3,72a	66%
P6 (50%)	3,60a	58%

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Dari Tabel 11 dapat dilihat bahwa nilai rata – rata kesukaan terhadap rasa *muffin* berdasarkan penilaian panelis, nilai tertinggi diberikan oleh panelis terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 30% yaitu sebesar 4,74 dengan presentase penerimaan panelis 98% dan nilai rata – rata kesukaan

terhadap *muffin* terendah terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 50% yaitu sebesar 3,60 dengan presentase penerimaan panelis 66%.

e. Penerimaan secara keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan substitusi tepung biji keluwih yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan terhadap tingkat penerimaan secara keseluruhan *muffin*. Hasil uji hedonik terhadap penerimaan secara keseluruhan diperoleh rata – rata F Hitung > F Tabel (Lampiran 6), maka dilakukan uji lanjutan ke uji BNT . Nilai rata – rata terhadap penerimaan secara keseluruhan *muffin* dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12**  
**Rata – Rata Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Secara Keseluruhan**  
***Muffin* Biji Keluwih**

Perlakuan	Nilai Rata – rata	% Penerimaan Panelis
P1 (0%)	4,08b	72%
P2 (10%)	4,36c	76%
P3 (20%)	4,70d	80%
P4 (30%)	4,80d	96%
P5 (40%)	3,86a	60%
P6 (50%)	3,92a	64%

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda sangat nyata (P<0,01).

Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kesukaan terhadap Penerimaan Secara Keseluruhan *muffin* berdasarkan penilaian panelis, nilai tertinggi yang diberikan oleh panelis terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 30% yaitu sebesar 4,80 dengan presentase penerimaan panelis 96%

dan nilai rata-rata kesukaan terhadap *muffin* terendah terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 40% yaitu sebesar 3,86 dengan presentase penerimaan panelis 60%.

f. Mutu tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan substitusi tepung biji keluwih yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata terhadap mutu tekstur dari *muffin*. Hasil uji hedonik terhadap mutu tekstur muffin diperoleh rata-rata F Hitung > F Tabel, maka dilakukan uji lanjutan ke uji BNT (Lampiran 6). Nilai rata-rata terhadap mutu tekstur dari *muffin* dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 13.

**Tabel 13**  
**Rata – Rata Uji Hedonik Terhadap Mutu Tekstur *Muffin* Biji Keluwih**

Perlakuan	Nilai Rata - rata
P1 (0%)	2,00c
P2 (10%)	2,00c
P3 (20%)	2,00c
P4 (30%)	2,00c
P5 (40%)	1,74b
P6 (50%)	1,60a

Keterangan : Huruf yang berbeda dibelakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda sangat nyata (P<0,01).

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji mutu tekstur *muffin* berdasarkan penilaian panelis, nilai tertinggi terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 0%, 10%, 20%, dan 30% yaitu sebesar 2,00 dan nilai

rata-rata mutu tekstur terendah terdapat pada substitusi tepung biji keluwih 50% yaitu sebesar 1,60.

## 2. Kadar Serat *Muffin*

Berdasarkan hasil uji laboratorium dengan sampel *muffin* biji keluwih dengan penambahan tepung biji keluwih dapat dilihat pada Tabel 14.

**Tabel 14**  
**Hasil Uji Laboratorium Kadar Serat pada *Muffin* Biji Keluwih**

Perlakuan	Kadar Serat
P1 (0%)	4,02 % bk
P2 (10%)	4,16 % bk
P3 (20%)	4,65 % bk
P4 (30%)	5,15 % bk
P5 (40%)	5,72 % bk
P6 (50%)	6,04 % bk

## B. Pembahasan

### 1. Mutu Sensoris

#### a. Warna

Berdasarkan nilai rata-rata uji hedonik pada tingkat penerimaan warna *muffin* yang memperoleh nilai atau skor paling tinggi adalah penambahan tepung biji keluwih 30% dengan nilai rata – rata 4,82 (sangat suka). Dari 25 panelis sebanyak 24 panelis (98%) menyukai warna *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 30%. Hal ini karena warna pada penambahan tepung biji keluwih 30% menghasilkan warna coklat keemasan yang sesuai dengan warna *muffin* pada umumnya. *Muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 40% dan 50% menghasilkan warna coklat lebih tua. Hal tersebut menyebabkan panelis lebih menyukai warna *muffin* dengan



konsentrasi tepung biji keluwih 30%. Warna coklat pada *muffin* disebabkan oleh adanya kandungan senyawa fenol pada biji keluwih, semakin tinggi konsentrasi tepung biji keluwih maka semakin coklat warna *muffin* yang dihasilkan (Sukatiningih, 2005).

b. Aroma

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa *muffin* yang dihasilkan tidak berpengaruh atas perlakuan yang diberikan terhadap aroma *muffin*. Berdasarkan hasil penilaian uji organoleptik rata – rata tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma adalah *muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 30%. Dari 25 panelis sebanyak 24 orang (98%) menyukai *muffin* aroma dengan penambahan tepung biji keluwih 30%. Aroma merupakan salah satu atribut sensoris yang penting pada berbagai produk hasil pemanggangan. Aroma yang baik akan meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk pangan. Gula berfungsi sebagai pemberi aroma yang khas. Aroma wangi gula terbentuk dari proses karamelisasi selama pemanggangan (Albanjar, et al, 2013) Lemak pada tepung biji keluwih mempengaruhi aroma apabila diolah menjadi suatu produk (Rahayu, 2017) . Adapun penggunaan margarin dan susu pada penelitian ini juga dapat meningkatkan aroma khas *muffin* yaitu beraroma susu.

c. Tekstur

Berdasarkan nilai rata – rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap *muffin*, substitusi tepung biji keluwih dengan konstenrasi 0%, 10%, 20%, 30% memiliki tekstur padat menggumpal yang sudah sesuai

dengan tekstur pada standar *muffin*. Skor tertinggi diperoleh *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 30% dengan nilai rata – rata 4,80 (sangat suka). Dari 25 panelis sebanyak 23 panelis (96%) menyukai tekstur *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 30%. *Muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 40% dan 50% memiliki tekstur pera dan lebih banyak remah. Perbedaan tekstur *muffin* ini disebabkan karena tepung biji keluwih memiliki kandungan amilosa. Amilosa memiliki sifat dapat memberi efek keras pada suatu produk (Sukatiningsih, 2005). Dengan adanya kandungan amilosa tersebut maka *muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 40% dan 50% memiliki tekstur yang lebih keras dibandingkan dengan *muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 0%, 10%, 20% dan 30%. Menurut penelitian (Widya, 2013) pemanfaatan biji keluwih pada pembuatan susu organik hasil yang didapat pada tekstur susu organik adalah bertambah menjadi lebih kental, semakin tinggi biji kluwih menyebabkan semakin meningkatkan tekstur kental pada susu.

#### d. Rasa

Berdasarkan nilai rata – rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap rasa *muffin*, yang memperoleh skor tertinggi adalah *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 30% dengan nilai rata – rata 4,74 (sangat suka). Dari 25 panelis sebanyak 24 panelis (98%) menyukai rasa *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 30%. Menurut komentar panelis pada saat melakukan uji organoleptik *muffin* dengan substitusi tepung biji keluwih 30% memiliki rasa yang tepat antara pencampuran terigu dan tepung biji keluwih kemudian tingkat kemanisan *muffin* dengan konsentrasi

tepung biji keluwih 30% sudah sesuai dengan standar *muffin* pada umumnya yaitu tidak terlalu manis dan tidak hambar. *Muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 0%, 10%, dan 20% memiliki rasa lebih manis sedangkan *muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 40% dan 50% memiliki rasa sedikit lebih hambar, rasa manis *muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 40% dan 50% tertutup oleh rasa tepung biji keluwih. Menurut penelitian Rahayu, 2017 dengan konsentrasi tepung biji keluwih 30% pada pembuatan *Pie Dough* yang dihasilkan memiliki rasa khas keluwih. Dengan demikian *muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 30% memiliki rasa khas keluwih namun rasa khas keluwih tersebut tidak terlalu mencolok seperti *muffin* dengan konsentrasi tepung biji keluwih 40% dan 50%.

e. Penerimaan Secara Keseluruhan

Berdasarkan tingkat penerimaan secara keseluruhan *muffin* yang memperoleh skor tertinggi adalah penambahan tepung biji keluwih 30% dengan nilai rata – rata 4,80 (sangat suka). Dari 25 panelis sebanyak 23 panelis (96%) menyukai *muffin* secara keseluruhan dengan penambahan tepung biji keluwih 30%. Rasa *muffin* yang dihasilkan yaitu sesuai dengan *muffin* pada umumnya yang bersifat manis, teksturnya padat, serta warna coklat keemasan yang disebabkan oleh biji keluwih yang sangat sesuai dengan warna *muffin*, maka panelis lebih sangat menyukai *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 30%.

f. Mutu Tekstur

Berdasarkan nilai rata – rata uji mutu hedonik pada tingkat mutu tekstur dari *muffin* yang memperoleh skor tertinggi yaitu *muffin* dengan

substitusi tepung biji keluwih 0%, 10%, 20% dan 30%. Terdapat kesamaan skor pada substitusi tepung biji keluwih dari 0% hingga 30% karena tekstur pada substitusi tepung biji keluwih 0%-30% memiliki tekstur yang padat sesuai dengan tekstur *muffin* pada umumnya. Dibandingkan dengan *muffin* substitusi 40% dan 50% tekstur *muffin* lebih keras. Berdasarkan tingkat kesukaan *muffin* terhadap tekstur dengan penambahan tepung biji keluwih 30% merupakan *muffin* yang paling disukai oleh panelis. Karena *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 30% memiliki tekstur padat menggumpal. Tekstur *muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 40% dan 50% memiliki tekstur pera dan lebih banyak remah. Penambahan tepung biji keluwih tersebut menyebabkan perbedaan tekstur terhadap *muffin* yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi tepung biji keluwih maka tekstur yang dihasilkan semakin keras. Hal ini disebabkan karena konsentrasi terigu yang semakin berkurang seiring dengan penambahan tepung biji keluwih yang semakin tinggi. Terigu memiliki kandungan gluten yang tinggi sebesar 0,38%. Gluten merupakan salah satu faktor yang membuat adonan elastis sehingga dapat meregang dan tidak mencegah udara untuk bebas keluar adonan (Setyanti, 2015).

## **2. Kadar Serat *Muffin***

Serat pangan merupakan salah satu komponen penting makanan yang sebaiknya ada dalam susunan diet sehari – hari. Serat diketahui mempunyai banyak manfaat bagi tubuh terutama dalam mencegah berbagai penyakit, meskipun komponen ini belum dimasukkan sebagai zat gizi (Astawan & Wresdiyati, 2004).

Berdasarkan hasil uji analisis kadar serat kasar menunjukkan bahwa *Muffin* dengan penambahan tepung biji keluwih 0% - 50% memiliki kandungan serat dengan kisaran 4,02% - 6,04%. Penambahan tepung biji keluwih cenderung meningkatkan kadar serat kasar pada *muffin*. Sehingga *muffin* yang dihasilkan kaya akan serat. Peningkatan kadar serat terjadi karena biji keluwih mengandung kadar serat yang cukup tinggi yaitu 8,196% (Sukatiningsih, 2005) sehingga semakin besar substitusi tepung biji keluwih maka kadar serat kasar *muffin* semakin meningkat, Sedangkan tepung terigu mempunyai kadar serat sebesar 0,40-0,50% (Ardiyanti, 2001).

Menurut American Heart Association (2015) asupan serat harian yang disarankan adalah 20 – 35 gram perhari. Asupan serat harian didapatkan dari mengonsumsi sayur – sayuran dan buah – buahan. *Muffin* dengan perlakuan terbaik 30% memiliki kandungan serat 5,15%bk, sehingga dengan mengonsumsi 1 buah *muffin* (80gram) akan dapat membantu menambah 12% asupan serat harian.