

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian pembuatan *sponge cake* dengan penambahan enzim G-4 amilase ini telah dilaksanakan pada bulan November 2018 - Januari 2019 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi**

Materi yang digunakan pada penelitian berupa bahan yaitu enzim G-4 amilase (*Power Soft Cake 8010*, Dupont®), gula kastor, telur, sorbitol 70% (*liquid*), air, potassium sorbat, *emulsifier* (Sp Ryoto), *shortening*, tepung terigu protein rendah, susu skim, garam, *baking powder*, dan minyak goreng.

Alat yang digunakan adalah *mixer*, oven, oven pengering, pisau kue, timbangan analitik, *cup* kue kertas, gelas beker loyang kue, desikator, cawan porselin, lidi, *form* uji sensoris, pulpen, dan penggaris.

#### **3.2. Metode**

Metode penelitian meliputi desain penelitian, pelaksanaan penelitian yang meliputi pembuatan *sponge cake* yang diberi penambahan enzim G-4 amilase, pengujian parameter yang meliputi daya kembang, kadar air, morfologi *crumb* dan mutu organoleptik.

### 3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali pengulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu perbedaan konsentrasi penambahan enzim G-4 amilase (b/b) pada *sponge cake*, yaitu  $T_0 = 0\%$  ;  $T_1 = 0,075\%$  ;  $T_2 = 0,150\%$  ;  $T_3 = 0,225\%$  ;  $T_4 = 0,300\%$ . Parameter yang diamati yaitu daya kembang, kadar air, morfologi *crumb* dan mutu organoleptik.

### 3.2.2. Pelaksanaan Penelitian

Formula dan prosedur pembuatan *sponge cake* ini mengacu pada penelitian di Laboratorium Aplikasi PT Tegar Inti Sentosa. Proses pembuatan *sponge cake* diawali dengan pencampuran bahan-bahan seperti tepung terigu protein rendah, susu skim, garam, *baking powder*, dan enzim G-4 amilase dengan konsentrasi yang berbeda ( $T_0 = 0\%$  ;  $T_1 = 0,075\%$  ;  $T_2 = 0,150\%$  ;  $T_3 = 0,225\%$  ;  $T_4 = 0,300\%$ ) dicampurkan dalam wadah yang sama kemudian dilakukan *dry mix*. Bahan-bahan seperti gula kastor, telur, sorbitol 70% *liquid*, *shortening*, air, potassium sorbat dan *emulsifier* dicampurkan langsung ke dalam *bowl mixer*. Bahan-bahan yang sudah dicampurkan ke dalam *bowl mixer* kemudian dilakukan pencampuran dengan *mixer* kecepatan rendah dalam waktu 1 menit, kemudian bahan-bahan *dry mixing* dimasukkan kedalam *bowl mixer* dan dilakukan *mixing* kembali dengan kecepatan rendah dalam waktu 1 menit. *Mixing* tahap 2 dilakukan menggunakan kecepatan sedang dengan waktu 2 menit dan *mixing* tahap 3 dilakukan menggunakan kecepatan tinggi dalam waktu 2 menit. Tahap terakhir

*mixing* dilakukan menggunakan kecepatan rendah dengan waktu 1 menit dan dilakukan penambahan minyak goreng (minyak kelapa) secara perlahan. Formula adonan *sponge cake* dapat dilihat pada Tabel 2.

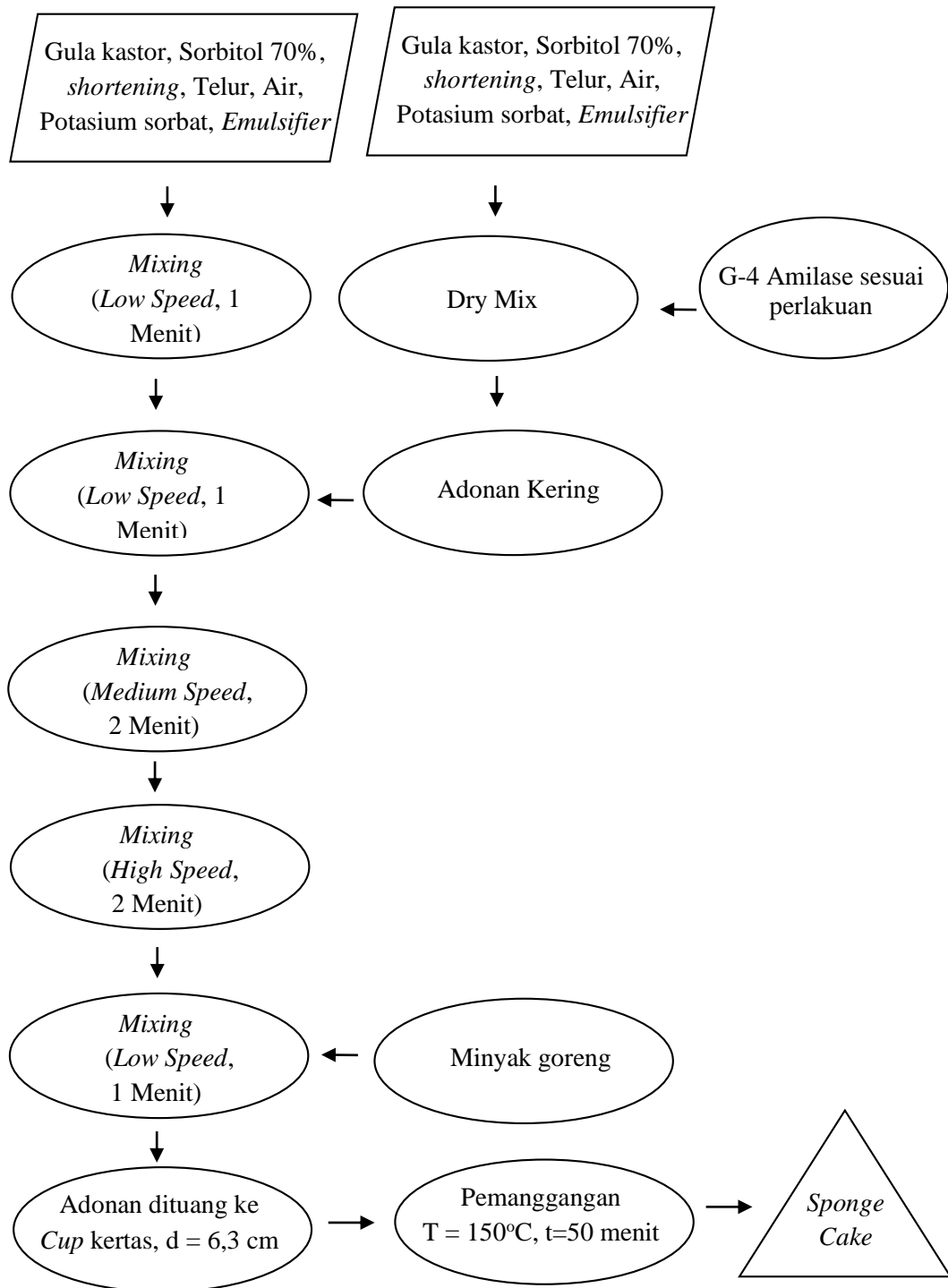
Adonan *cake* ditempatkan pada *cup* kertas berukuran berdiameter 6,3 cm. *Cup* kertas tersebut kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 150°C selama 50 menit untuk dilakukan tahap *baking*. Diagram alir pembuatan *sponge cake* dapat dilihat pada Ilustrasi 2.

Tabel 2. Formula Adonan *Sponge Cake*.

Bahan (%)	Perlakuan				
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
Gula Kastor	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Telur	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50
Sorbitol 70% (liquid)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Air	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20
Potassium sorbat	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>Emulsifier</i>	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
<i>Shortening</i>	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
Tepung Terigu	25,66	25,66	25,66	25,66	25,66
Susu Skim	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Garam	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
<i>Baking powder</i>	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Minyak Goreng	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
Enzim G-4 amilase	0	0,075	0,15	0,225	0,30
Total	100	100,075	100,15	100,225	100,30

Keterangan: Total adonan 300 gram

Sumber: Laboratorium PT Tegar Inti Sentosa, 2018.



Ilustrasi 2. Diagram Alir Pembuatan *Sponge Cake*

### 3.2.3. Pengujian Parameter Penelitian

#### a) Daya Kembang

Prosedur uji daya kembang pada *sponge cake* dilakukan dengan cara sebagai berikut, adonan sebelum pemanggangan ditempatkan di *cup* kertas berdiameter yaitu 6,3 cm dengan tinggi awal yang seragam yaitu 3 cm (A), setelah dilakukan pemanggangan kemudian tinggi *sponge cake* diukur dengan menggunakan lidi. Lidi tersebut ditusukkan pada bagian tengah adonan kemudian diukur sesudah pemanggangan (B), lalu dihitung dengan menggunakan persamaan (Sulistianing, 1995).

$$\text{Daya Kembang} = \frac{B - A}{A} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = Tinggi adonan sebelum pemanggangan

B = Tinggi adonan setelah pemanggangan

#### b) Stabilitas Daya Kembang

Prosedur stabilitas daya kembang mengikuti uji pengembangan *cake* yang dilakukan oleh Sulistianing (1995) kemudian dimodifikasi, dengan cara diukur menggunakan lidi dengan menusukkan pada bagian tengah adonan kemudian diukur tinggi setelah pemanggangan (B) dan tinggi *cake* setelah didiamkan selama 30 menit (C) setelah pemanggangan dengan persamaan.

$$\text{Stabilitas Daya Kembang} = \frac{C}{B} \times 100 \%$$

Keterangan:

B = Tinggi adonan setelah pemanggangan

C = Tinggi setelah didiamkan selama 30 menit

**c) Kadar Air**

Perhitungan kadar air dilakukan dengan cara cawan kosong dioven selama 30 menit pada suhu 100-105°C. Cawan dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dalam cawan yang telah dikeringkan (B). Kemudian dioven selama 6 jam pada suhu 105°C. Sampel dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang (C). Tahapan ini diulangi hingga tercapai bobot yang konstan (AOAC, 2005). Kadar air sampel dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air} = \frac{B - C}{B - A} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat cawan + sampel awal (g)

C = Berat cawan + sampel setelah dioven (g)

**d) Morfologi Crumb**

Pengujian Morfologi *crumb* mengacu pada penelitian Pusuma *et al.*, (2018) yang telah dimodifikasi, yaitu kenampakan irisan dianalisis menggunakan metode pemotretan. *Sponge cake* yang telah diiris dengan ketebalan kira-kira 1,5 cm kemudian diletakkan diatas alas putih dan dilakukan pemotretan terhadap

struktur *crumbnya*, setelah dilakukan pemotretan *sponge cake* kemudian dibandingkan antara *sponge cake* yang satu dengan yang lain.

e) **Mutu Organoleptik**

Pengujian mutu organoleptik pada *sponge cake* dilakukan dengan dua pengujian, yaitu uji rangking dan uji hedonik. Uji rangking dilakukan dengan melibatkan 25 orang panelis agak terlatih. Panelis diminta untuk mengurutkan sampel yang sudah diberi kode, berdasarkan parameter *softness* dan *moistness*. Pengurutan sampel dilakukan dari sampel dengan hasil yang paling baik hingga yang paling tidak baik (Setyaningsih *et al.*, 2010). Uji hedonik dilakukan dengan melibatkan 25 orang panelis tidak terlatih. Panelis diminta untuk memberikan penilaian kesukaan terhadap produk yang diuji untuk menggambarkan mutu dari produk tersebut (Ismawati *et al.*, 2016). Uji rangking dan hedonik meliputi parameter *softness* dan *moistness*, sedangkan uji dengan menggunakan 4 skala. *Form* pengujian mutu organoleptik dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

#### **3.2.4. Analisis Data**

Data hasil uji daya kembang dan kadar air dianalisis dengan *Analysis of Varians* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Data hasil uji mutu organoleptik dianalisis dengan uji non-parametrik *Kruskal Wallis Test* dan dilanjutkan dengan menggunakan *Mann Whitney U Test*.