

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2019 di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

1.1. Materi Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung terigu, telur, tepung maizena, pasta bit, gula pasir, margarin dan *cake emulsifier*. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah penggaris, piring, nampan, loyang, *mixer*, oven, *blender*, panci, spatula, timbangan digital, gelas ukur, *thermometer*, baskom kecil, pisau, sendok, kertas *baking*, kuas *cake* serta form uji organoleptik.

Tabel 4. Formulasi bahan yang digunakan dalam pembuatan *sponge cake* tepung terigu dengan penambahan pasta bit.

No	Unit	Ukuran Bahan					
		T0	T1	T2	T3	T4	T5
1.	Pasta Bit (gr)	0	10	20	30	40	50
2.	Tepung Terigu (gr)	100	100	100	100	100	100
3.	Gula Pasir (gr)	120	120	120	120	120	120
4.	Telur (gr)	20	20	20	20	20	20
5.	Margarin (gr)	100	100	100	100	100	100
6.	Tepung Maizena (gr)	15	15	15	15	15	15
7.	Emulsifer (SP) (gr)	10	10	10	10	10	10
	Total (gr)	365	375	385	395	405	415

Sumber : Ekayani (2011).

1.2. Metode

Metode penelitian meliputi rancangan percobaan, prosedur penelitian, pengujian parameter dan analisa data. Urutan metode tersebut diuraikan sebagai berikut.

3.2.1. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menerapkan 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah

T0 : Tepung terigu 100% (b/b) : Pasta bit 0% (tanpa penambahan pasta bit) (kontrol)

T1 : Tepung terigu 100% (b/b) : Pasta bit 10% (b/b)

T2 : Tepung terigu 100% (b/b) : Pasta bit 20% (b/b)

T3 : Tepung terigu 100% (b/b) : Pasta bit 30% (b/b)

T4 : Tepung terigu 100% (b/b) : Pasta bit 40% (b/b)

T5 : Tepung terigu 100% (b/b) : Pasta bit 50% (b/b)

Hipotesis

Hipotesis penelitian ini disusun untuk data aktifitas antioksidan, daya kembang, morfologi *crumb*, warna serta sensori *sponge cake*.

H0 : Tidak terdapat pengaruh penambahan pasta bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap karakteristik aktifitas antioksidan, daya kembang, morfologi *crumb*, warna dan sensori *sponge cake*.

H1 : Terdapat pengaruh penambahan pasta bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap karakteristik aktifitas antioksidan, daya kembang, morfologi *crumb*, warna dan sensori *sponge cake*.

Secara statistik, hipotesis empirik diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$$

H1 : $\mu_0 = \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5$, atau setidaknya-tidaknya ada satu perbedaan nilai tengah (μ)

Kriteria pengujian analisis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

F hitung < F tabel, maka H0 diterima dan H1 ditolak

F hitung \geq F tabel, maka H0 ditolak dan H1 diterima

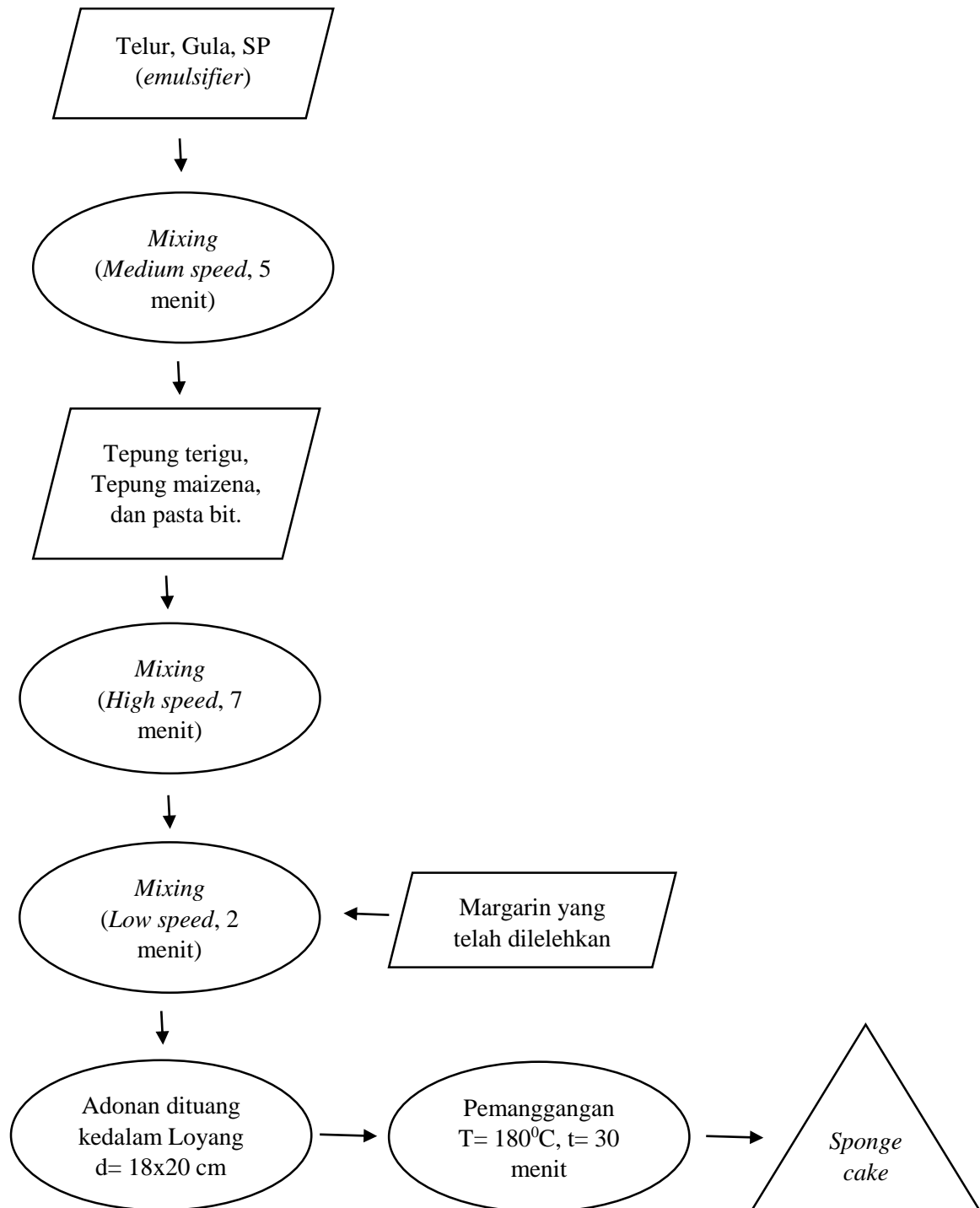
3.2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yakni pembuatan pasta dari bit merah (*Beta vulgaris* L.) dan pembuatan *sponge cake* yang ditambahkan dengan pasta bit.

3.2.2.1. Pembuatan Pasta Bit (*Beta vulgaris* L.). Pada penelitian ini bit merah yang digunakan yakni bit merah (*Beta vulgaris* L.). Pembuatan pasta bit merah yakni bit dikupas kulitnya dan dicuci hingga bersih kemudian dipotong dadu kecil-kecil. Potongan bit merah kemudian direbus selama kurang lebih 15 menit untuk mengurangi kadar air serta aroma tanah (langu) dari buah bit. Potongan bit merah yang telah direbus kemudian didiamkan hingga dingin kemudian dihaluskan dengan menggunakan *blender* selama kurang lebih 10 menit agar pasta bit benar-benar halus (Hidayat *et al.*, 2019).

3.2.2.2. Pembuatan *Sponge cake Bit*. Dapat dilakukan dengan cara telur, gula, dan SP (*emulsifier*) dikocok dengan menggunakan *mixer* dengan menggunakan kecepatan sedang (*medium speed*) selama 5 menit hingga tercampur rata. Tepung terigu, tepung maizena dan pasta bit ditambahkan secara perlahan kemudian diaduk menggunakan *mixer* dengan kecepatan tinggi (*high speed*) selama 7 menit. Pasta bit ditambahkan dengan konsentrasi yang berbeda yakni $T_0 = 0\%$, $T_1 = 10\%$, $T_2 = 20\%$, $T_3 = 30\%$, $T_4 = 40\%$ dan $T_5 = 50\%$. Pengocokan adonan dilakukan hingga adonan berwarna pucat dan kental kemudian kecepatan *mixer* diturunkan menjadi kecepatan rendah (*low speed*). Margarin dilelehkan dengan menggunakan api sedang (tidak sampai mendidih) kemudian didiamkan hingga dingin. Margarin yang telah dingin kemudian dicampurkan kedalam adonan. Dalam pencampuran margarin hanya perlu menggunakan *spatula* saja tidak perlu menggunakan *mixer*. Namun, pastikan margarin benar-benar tercampur secara sempurna.

Adonan *sponge cake* dituang ke dalam loyang berukuran 18 x 20 cm yang dibagian bawah telah dilapisi kertas *baking* dan diolesi margarin. Adonan yang telah siap kemudian dimasukkan kedalam *ove*. Pemanggangan *cake* dilakukan selama ± 30 menit pada suhu 180°C (Ekayani, 2011). *Sponge cake* yang telah matang kemudian ditunggu ± 1 menit dan dilepaskan dari loyang dengan cara dibalik. *Sponge cake* yang telah matang kemudian diamati berdasarkan parameter yang diinginkan. Diagram alir proses pembuatan *sponge cake* dapat dilihat pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Diagram Alir Pembuatan *Sponge cake Bit*

3.2.3. Parameter Pengujian

Parameter yang diuji pada penelitian ini adalah aktifitas antioksidan, warna, morfologi *crumb*, daya kembang serta uji sensoris.

3.2.3.1. Aktifitas Antioksidan. Uji aktifitas antioksidan dapat dilakukan dengan metode DPPH (Hasim *et al.*, 2017). Pengujian sampel dilakukan dengan cara sampel ditimbang 1g ditambah etanol 10 ml kemudian didiamkan selama 3 hari didalam wadah tertutup pada suhu ruang hingga terbentuk supernatan. Supernatan disaring menggunakan kertas saring dan filtrate yang diperoleh sebanyak 2 ml dan direaksikan dengan 2 ml larutan DPPH (2,2 - *diphenyl* - 1 - *picrylhydrazyl*).

Aktifitas antioksidan terukur dihitung dengan menggunakan rumus :

Aktifitas antioksidan (%) = [(absorbansi control – absorbansi sampel) / absorbansi control]

3.2.3.2. Daya Kembang. Penambahan volume *cake* selama proses pemanggangan.

Pengukuran daya kembang dilakukan dengan cara mengukur tinggi adonan *cake* sebelum dioven dan dicatat sebagai T₁ kemudian mengukur tinggi adonan *cake* setelah dioven dan dicatat sebagai T₂. Tinggi yang telah didapat kemudia dihitung menggunakan rumus berikut (Fitriani *et al.*, 2016)

$$\text{Daya Kembang (\%)} = \frac{T_2 - T_1}{T_1} \times 100$$

Keterangan :

T₁ = Tinggi adonan *cake* sebelum di oven

T₂ = Tinggi adonan *cake* setelah di oven

3.2.3.3. Analisis Morfologi Crumb. Bagian *cake* yang terdapat didalam sel yakni Morfologi *crumb*. Morfologi *crumb* terbentuk dari busa yang dihasilkan pada saat proses pengocokan adonan (Sutedja *et al.*, 2015). Analisis morfologi *crumb* dapat dilakukan dengan cara *sponge cake* diiris dengan ketebalan ± 2 cm kemudian diletakkan diatas alas dan dilakukan pemotretan terhadap struktur *crumb cake*. Gambar yang dihasilkan kemudian dibandingkan antara *sponge cake* yang satu dengan yang lainnya (Ekayani, 2011).

3.2.3.4. Analisis Warna. Konsumen dalam memilih produk makanan tidak hanya melihat bagaimana tekstur serta rasa dari produk tersebut. Indikator warna merupakan salah satu hal yang paling mempengaruhi dimana ketika suatu produk makanan kurang memberikan warna yang menarik maka produk tersebut akan kurang diminati produknya oleh konsumen (Sumarlin, 2010). Uji warna pada penelitian ini yakni dilakukan dengan mengetahui warna yang terdapat pada sampel yang di uji. Berdasarkan warna L^*a^*b menggunakan *digital color meter*. Hasil pengukuran ditentukan dalam bentuk notasi Hunter yang meliputi L= kecerahan (skor 0= hitam gelap sampai 100= putih terang); a, dengan (-a) menyatakan warna hijau dan (+a) menyatakan warna merah; dan b, dengan (-b) menyatakan warna biru dan (+b) menyatakan warna kuning (Hutching, 1999).

3.2.3.5. Uji Organoleptik. Pada penelitian ini menggunakan uji skoring dan uji hedonik dengan menggunakan metode *skoring*. Uji organoleptik merupakan cara pengujian atau penilaian menggunakan alat indera. Uji skoring merupakan uji pemberian skor untuk atribut yang dinilai menurut intensitas karakteristik sensorinya sedangkan uji hedonik adalah pengujian yang dilakukan dengan

menggunakan skala hedonik atau tingkat kesukaan. Pada penelitian ini skala yang digunakan untuk memudahkan panelis maka menggunakan lima tingkatan. Panelis yang digunakan merupakan panelis tidak terlatih dengan jumlah 25 orang. Berikut ini merupakan tabel pada uji hedonik. Pengujian hedonik menggunakan angka 5 skala numerik (Meilgaard *et al.*, 1999). Form uji organoleptik dapat dilihat pada lampiran 1.

3.3. Analisis Data

Data hasil pengujian aktivitas antioksidan dijelaskan secara deskriptif. Analisa data warna, tekstur dan daya kembang *sponge cake* diuji secara statistik menggunakan ANOVA (*Analysis of varience*) pada taraf signifikasi ($p < 0,05$) dan apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Parameter uji hedonik dianalisis menggunakan non parametrik *Kruskal-Wallis* dengan taraf signifikasi ($p < 0,05$) apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Analisis data dihitung dengan program SPSS 2.3 *for Windows*.