

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Materi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2016-Januari 2017. Penelitian kadar air, aktivitas air (a_w), dan pengujian mutu hedonik dilakukan di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang serta penelitian *springiness* dan warna *lightness* (L) dilakukan di Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro, Semarang.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan permen jahe adalah air, sukrosa merk “gulaku”, agar-agar “globe”, gelatin, pektin, gula kastor, dan pati jahe emprit PT Sido Muncul (Septivirta, 2014). Bahan yang digunakan untuk uji kadar air, aktivitas air (a_w), *springiness*, warna *lightness* (L), mutu hedonik diantaranya sampel permen jahe dan air mineral.

Alat yang digunakan dalam pembuatan permen jahe adalah timbangan analitik, kompor gas, wajan, sendok, loyang, solet kayu, *thermometer*, cetakan permen, pisau, telenan, plastik *wrapping*, toples plastik, dan oven. Setelah permen *jelly* “tuljaenak” matang kemudian dilakukan pengujian parameter. Parameter dalam penelitian ini adalah kadar air, aktivitas air (a_w), *springiness* (kekenyalan), warna *lightness* (L), dan mutu hedonik.

3.2. Metode

Metode penelitian terdiri dari rancangan percobaan, hipotesis, preparasi permen *jelly* “tuljaenak”, parameter uji permen *jelly* “tuljaenak”, dan analisis data.

3.2.1. Rancangan Percobaan

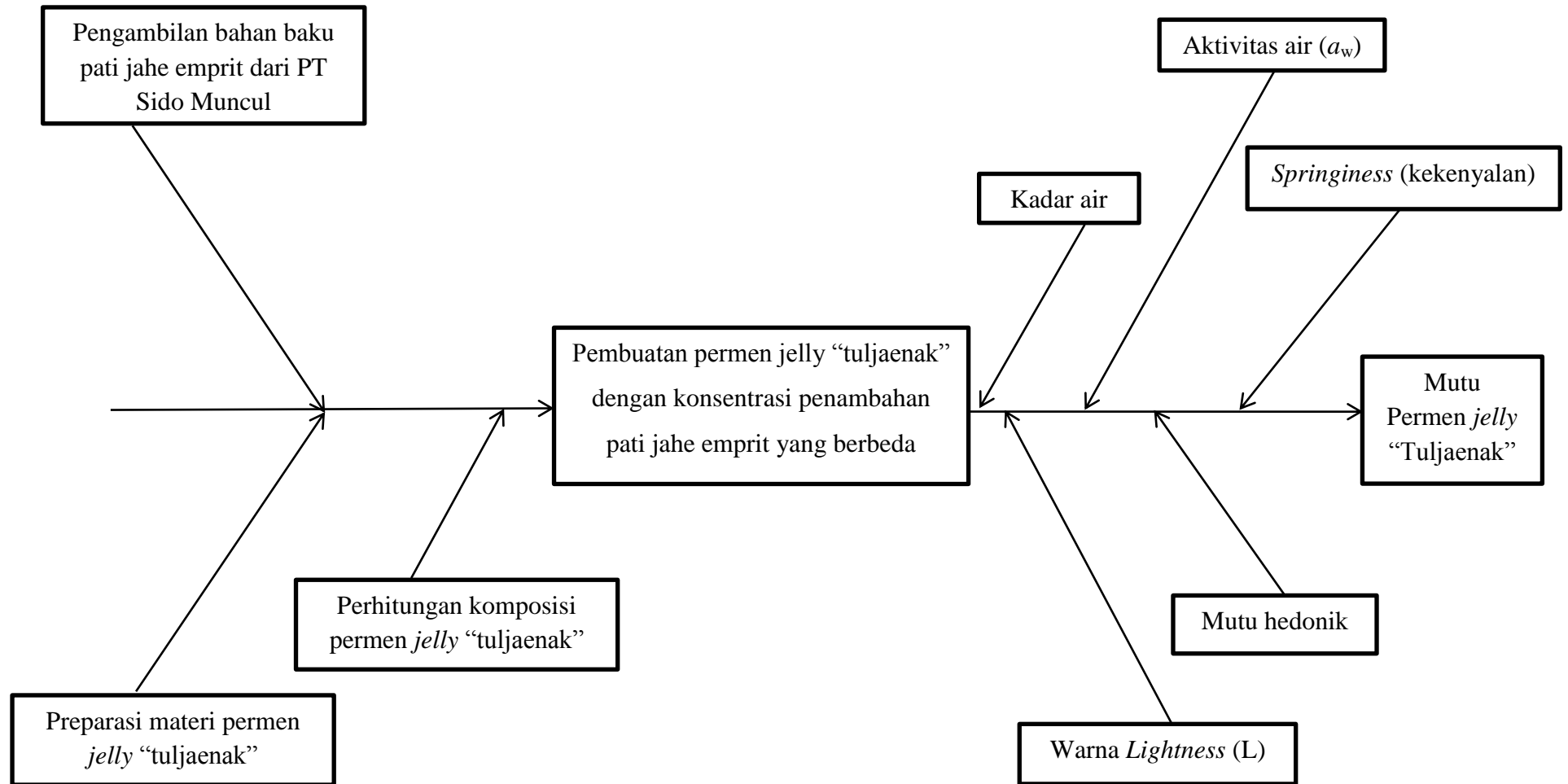
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Penelitian ini menggunakan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan variasi penambahan pati jahe emprit 3%, 6%, 9%, 12% dari total bahan campuran, serta kontrol tanpa penambahan pati jahe emprit masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan.

3.2.2. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H0 : tidak terdapat pengaruh penambahan konsentrasi pati jahe emprit terhadap karakteristik fisik dan mutu hedonik permen “tuljaenak”.
- H1 : terdapat pengaruh penambahan konsentrasi pati jahe emprit terhadap karakteristik fisik dan mutu hedonik permen “tuljaenak”.

Penelitian ini dimulai dengan tahap proses penelitian, menganalisis masalah hingga penyelesaian dengan pelaksanaan penelitian yang dapat dilihat pada diagram *fishbone* pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Diagram *Fish Bone* Permen Jelly "Tuljaenak"

3.2.3. Preparasi Permen *Jelly* “Tuljaenak”

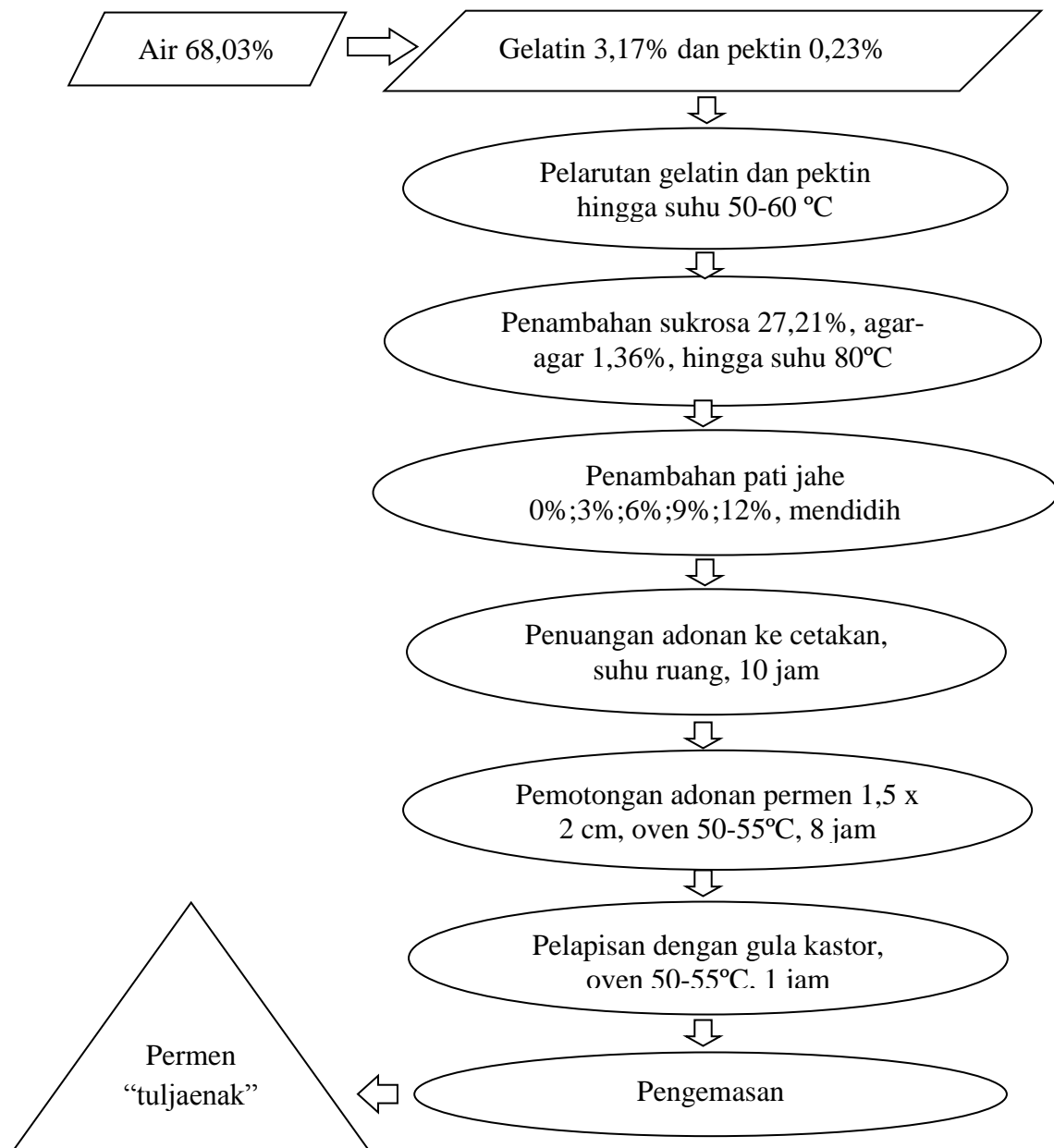
Pembuatan permen *jelly* “tuljaenak” dengan bahan-bahan meliputi air, sukrosa, agar-agar, gelatin, pektin, dan pati jahe emprit basah ditimbang sesuai formula yang telah ditentukan. Komposisi bahan campuran pembuatan permen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Bahan Campuran Pembuatan Permen dengan Modifikasi (Septivirta, 2014)

Komposisi	Jumlah (%)
Air	68,02
Sukrosa	27,21
Gelatin	3,17
Pektin	0,23
Agar-agar	1,36

Proses pembuatan permen *jelly* menurut Septivirta (2014) diawali dengan air dipanaskan dalam panci dengan api kecil kemudian gelatin dan pektin dilarutkan hingga suhu 50-60°C, sukrosa ditambahkan sambil terus diaduk hingga larut sempurna. Agar-agar ditambahkan sedikit demi sedikit, saat adonan akan mendidih pati jahe emprit ditambahkan sesuai dengan perlakuan dan terus dilakukan pengadukan hingga mendidih. Adonan permen lalu dituang ke dalam loyang cetakan dan didiamkan selama 10 jam pada suhu ruang. Permen *jelly* dipotong sesuai ukuran sekitar 1,5 x 2 cm lalu dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50-55°C selama 8 jam. Permen dilapisi dengan gula kastor lalu dikeringkan kembali ke dalam oven selama 60 menit kemudian dikemas dengan

plastik pembungkus, lalu dianalisis. Diagram alir pembuatan permen jelly “tuljaenak” dapat dilihat pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Diagram Alir Pembuatan Permen *Jelly* “Tuljaenak”

3.2.4. Uji Parameter Permen *Jelly* “Tuljaenak”

Variabel pengujian permen *jelly* “tuljaenak” yang dilakukan adalah sifat-sifat fisik yang meliputi pengujian kadar air, aktivitas air (a_w), *springiness* (kekenyalan), warna *lightness* (L), serta pengujian mutu hedonik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan *overall*.

3.2.4.1. Uji Kadar Air

Prinsip penentuan kadar air yaitu dengan menguapkan air yang ada dalam bahan pangan dengan cara pemanasan, kemudian dilakukan penimbangan bahan hingga konstan yang menandakan air dalam bahan telah diuapkan (Sidi *et al.*, 2014). Bobot dianggap konstan apabila selisih penimbangan tidak melebihi 0.2 mg. Analisis kadar air dilakukan dengan metode langsung menggunakan oven, panas akan mengeluarkan air dari bahan melalui proses pengeringan. Analisis kadar air dengan metode oven. Pengeringan sampel dalam oven dengan suhu 105°C selama 4 jam, selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian berat sampel di timbang (Malangngi *et al.*, 2012).

$$\text{Kadar air} = \frac{[A-(C-B)]}{A} \times 100\%$$

Keterangan : A = Berat sampel sebelum dioven (gram)

B = Berat cawan setelah dioven (gram)

C = Berat cawan dan sampel setelah dioven (gram)

3.2.4.2. Uji Aktivitas Air (a_w)

Permen jahe diuji aktivitas air (a_w) menggunakan a_w meter (Novasina, LabSwift- a_w). Pengujian aktivitas air (a_w) menggunakan alat a_w meter yang telah dikalibrasi. Sampel terlebih dahulu dihaluskan atau dipipihkan menggunakan alat penggerus porselin, selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam wadah sampel berbentuk lingkaran (*chamber*) lalu dimasukkan ke dalam alat untuk diuji. Hasil otomatis akan muncul pada display yang menunjukkan nilai a_w dari bahan pangan tersebut, kurang lebih selama 2-5 menit yang ditandai dengan bunyi alarm (Jaya dan Das, 2005).

3.2.4.3. Uji Springiness (Kekenyalan)

Pengujian *springiness* dilakukan menggunakan alat *texture analyzer*. Prinsipnya dengan memberikan gaya deformasi pada bahan pangan dengan besaran tertentu sehingga kekenyalan dapat diukur. Bentuk dan ukuran probe, *speed* (kecepatan *probe*), *deformation* (kedalaman tekanan *probe*), *trigger* (muatan *probe*), dan *hold time* disesuaikan dengan ukuran sampel (Yati *et al.*, 2014). Posisi alat penusuk sampel atau *probe* diatur mendekati sampel kemudian program komputer dijalankan, menu *start test* dipilih sehingga *probe* akan menekan sampel sesuai gaya yang diberikan lalu *probe* kembali ke posisi semula jika pengujian selesai, hasil akan terlihat dalam bentuk grafik dan angka. Data *springiness* menunjukkan kemampuan sampel untuk melakukan pemulihan elastis setelah gaya tekan dihilangkan.

3.2.4.4. Uji Warna *Lightness* (L)

Pengujian *lightness* permen jahe dilakukan menggunakan alat digital *colorimeter*. Analisis warna menggunakan alat digital *colorimeter* dengan cara mengaktifkan tombol untuk menentukan nilai dan angka yang digunakan dalam analisa, nilai yang digunakan adalah *lightness* (L) kemudian foto sampel diletakkan dibawah lensa *colorimeter*, kemudian pembacaan warna *lightness* sesuai titik yang dipilih dan angka yang tertera merupakan angka hasil yang menunjukkan warna cerah dan gelapnya sampel yang diuji (Munsell, 1997 dalam Octavianus *et al.*, 2014). Nilai yang muncul menunjukkan kesan terang atau gelap sampel yang diuji, nilai korelasi warna *lightness* berkisar antara 0% untuk warna paling gelap (hitam) dan 100% untuk warna paling terang (putih) (Octavianus *et al.*, 2014). Sampel permen jahe semua perlakuan kemudian difoto untuk dibandingkan dengan nilai hasil korelasi warna *lightness* (L).

3.2.4.5. Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik menggunakan metode skoring dan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Panelis memberikan penilaian berupa skor pada blanko uji mutu hedonik permen “tuljaenak”. Penilaian dilakukan secara subjektif yaitu berdasar pada pengamatan menggunakan panca indera manusia. Pengambilan uji mutu hedonik menggunakan metode *hedonic scale scoring* merupakan metode uji penerimaan konsumen atas kesukaan terhadap suatu produk, tingkat kesukaan disebut skala hedonik, di mana skala hedonik yang digunakan ditransformasikan menjadi skala numerik dengan angka mulai dari kecil sampai ke besar (Febriyanti

dan Yunianta, 2015). Panelis diberikan produk dengan formula yang telah dibuat kemudian diuji suka atau tidak suka terhadap produk yang diuji dengan skor 1 untuk sangat tidak suka, 2 untuk tidak suka, 3 untuk agak suka, 4 untuk suka, dan 5 untuk sangat suka. Uji kesukaan bersifat subjektif, yaitu ditentukan oleh kesan panelis itu sendiri setelah mencicipi sampel yang diujikan. Kuisoneer uji mutu hedonik permen *jelly* “tuljaenak” terdapat pada Lampiran 7.

3.2.5. Analisis Data

Data hasil pengukuran kadar air, aktivitas air (a_w), *springiness*, warna *lightness* (L) yang diperoleh diuji normalitasnya terlebih dahulu menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Data normal ditunjukkan dengan nilai $P > 0,05$. Apabila data yang diperoleh normal, data hasil pengukuran kadar air, aktivitas air (a_w), *springiness* (kekenyalan), dan warna *lightness* (L) dianalisis uji pengaruh menggunakan *Analysis Of Varian* (Anova) pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan antara beberapa variabel bebas dengan satu variabel terikat. Apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda *Duncan* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Data hasil pengujian mutu hedonik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, *overall* ditabulasi dan dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* pada taraf 5% kemudian di uji lanjut dengan uji *Man Whitney*. (Gomez dan Gomez, 1995).