

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2017 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang untuk pengujian rendemen dan mutu hedonik; serta di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang untuk pengujian warna, perubahan warna, dan kekenyalan.

3.1. Materi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah teko, loyang plastik, kertas HVS, termometer, panci, sendok, kompor, lilin, plastik wrap, timbangan analitik, *juice extractor*, gelas ukur, gelas beker, erlenmeyer, penyaring, kain saring, pipet tetes, pengaduk, aluminium foil, kertas saring, corong, pH meter, *texture analyzer*, dan *colorimeter*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bit merah (*Beta vulgaris*) yang diperoleh dari Pasar Rasamala (Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang), air kelapa tua, bakteri *Acetobacter xylinum*, gula pasir, Za (Zwavelzure ammoniak atau ammonium sulfat), asam asetat 25%, dan air.

3.2. Metode

Metode penelitian ini terdiri dari rancangan percobaan, pembuatan *nata de coco*, uji parameter, dan analisis data yang diperoleh dari percobaan yang dilakukan.

3.2.1. Rancangan Percobaan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi penambahan sari umbi bit merah sebesar 0, 5, 10, 15, dan 20% (v/v) dari total volume media. Masing - masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat pengaruh penambahan sari umbi bit merah terhadap sifat fisik dan mutu hedonik *nata de coco*

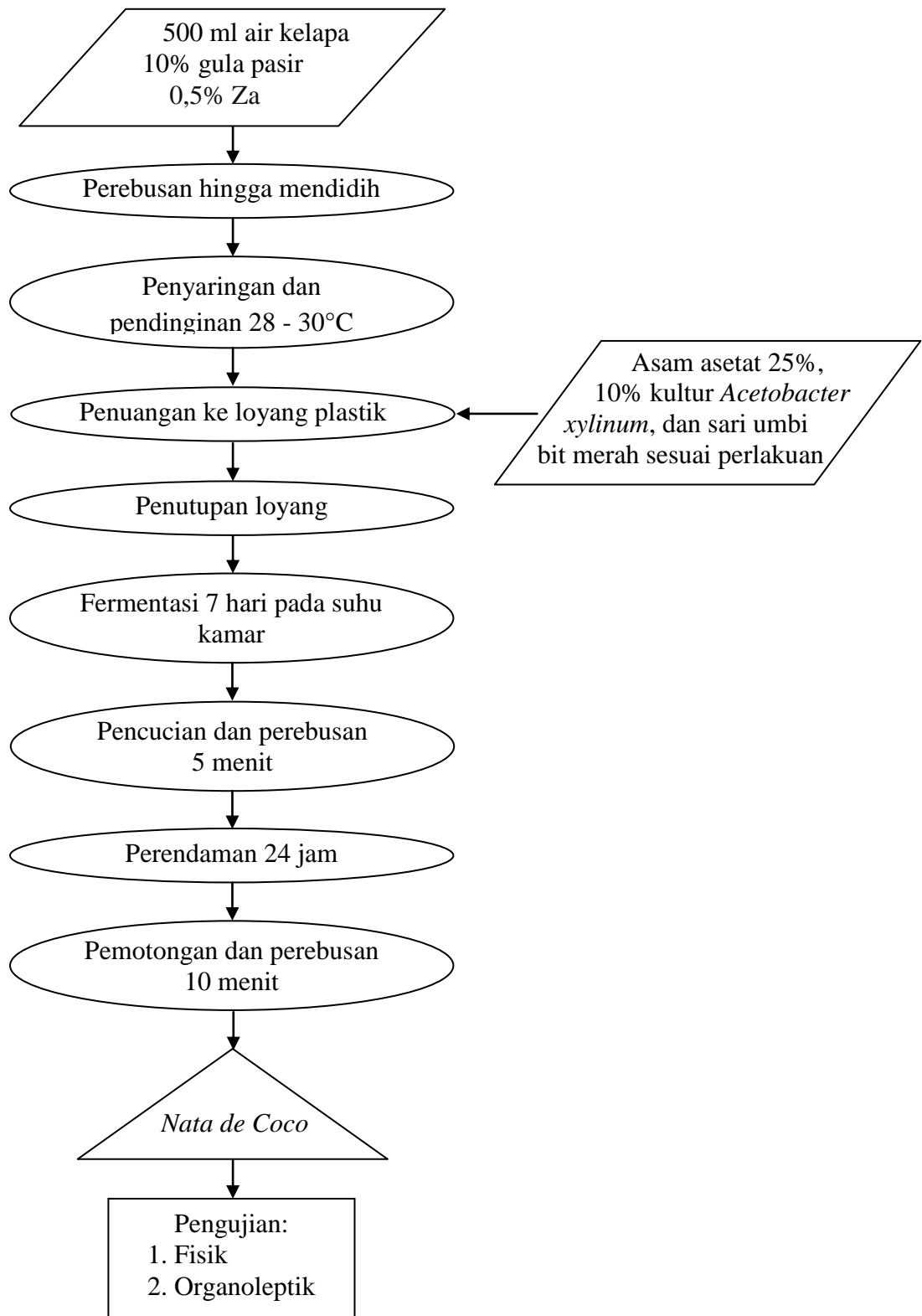
H_1 : terdapat pengaruh penambahan sari umbi bit merah terhadap sifat fisik dan mutu hedonik *nata de coco*

3.2.2. Pembuatan *Nata de Coco*

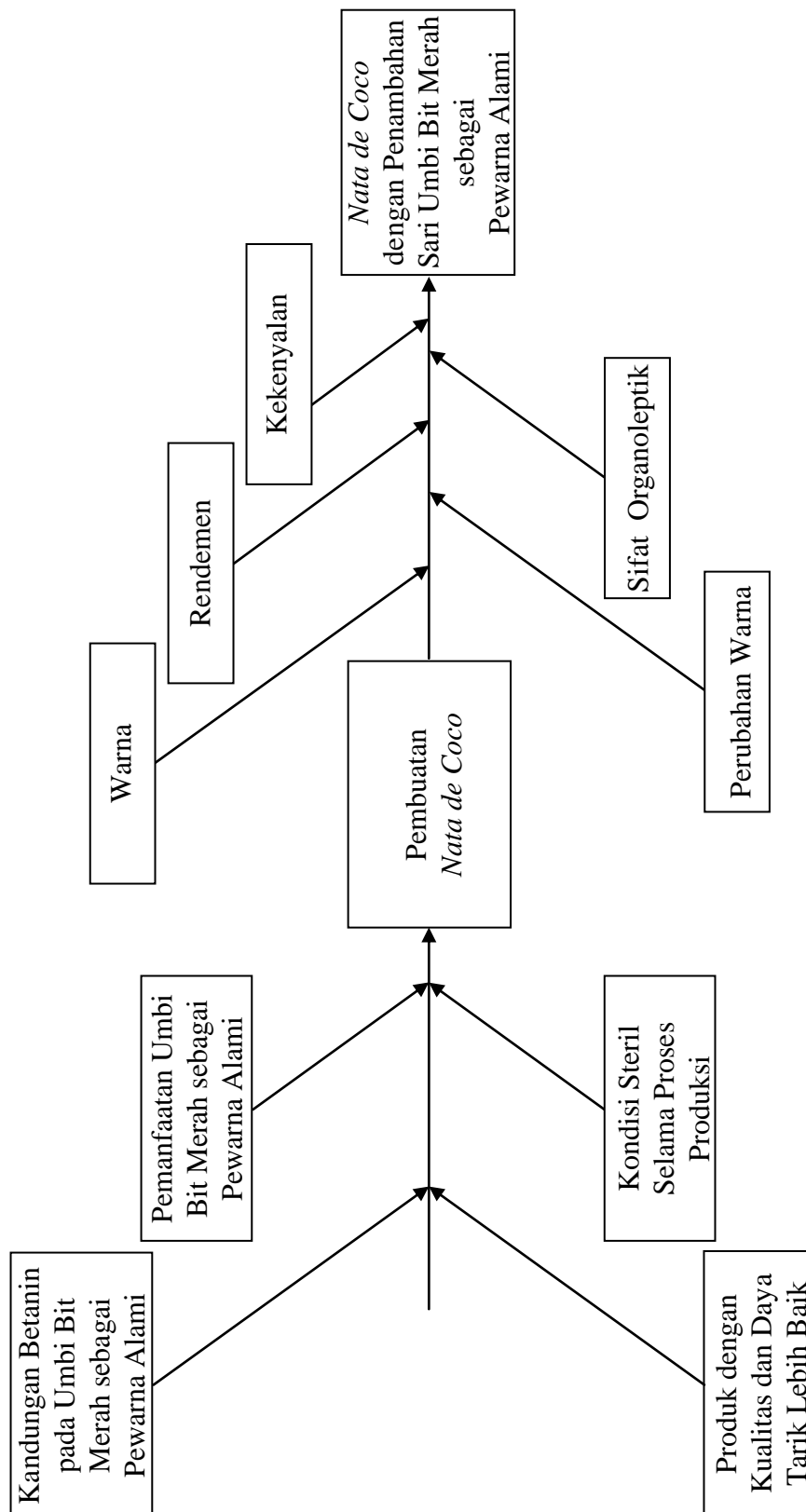
Proses pembuatan *nata de coco* diawali dengan ekstraksi umbi bit merah. Umbi bit merah dicuci kemudian dikupas hingga bersih, lalu dipotong-potong, dan dimasukkan ke dalam *juice extractor* tanpa ditambah air (Lestario *et al.*, 2013). Setelah itu, sari umbi bit merah dipanaskan hingga mendidih dan disipan

dalam wadah tertutup agar tetap steril. Selanjutnya masuk ke tahap pembuatan *nata de coco*.

Proses pembuatan *nata de coco* adalah air kelapa sebanyak 500 ml direbus hingga mendidih lalu ditambahkan 10% (b/v) gula pasir dan 0,5% (b/v) Za. Selanjutnya air kelapa disaring lalu dituang ke dalam loyang plastik steril dan didinginkan hingga bersuhu sekitar 28 hingga 30°C. Derajat keasaman (pH) air kelapa kemudian diukur. Apabila pH air kelapa di atas 4 maka dapat ditambahkan asam asetat 25% hingga mencapai pH 4. Air kelapa yang telah dingin ditambahkan 10% (v/v) kultur *Acetobacter xylinum* dan sari umbi bit merah sesuai perlakuan yaitu P0=0%, P1=5%, P2=10%, P3=15%, dan P4=20% (v/v) dari total volume media lalu diaduk perlahan hingga rata. Loyang plastik ditutup dengan kertas HVS bersih lalu difermentasi selama 7 hari pada suhu kamar. Setelah 7 hari akan terbentuk lapisan tebal pada permukaan media. Lapisan tersebut dicuci lalu direbus selama 5 menit kemudian direndam dalam air bersih selama 24 jam. Air rendaman diganti setiap 6 jam sekali. Setelah 24 jam, *nata de coco* dipotong - potong sesuai selera kemudian direbus selama 10 menit lalu ditiriskan. *Nata de coco* siap untuk dilakukan pengujian sifat fisik dan mutu hedonik. Metode pembuatan *nata de coco* dengan penambahan sari umbi bit merah dapat dilihat pada Ilustrasi 2. Rangkaian pembuatan *nata de coco* dengan penambahan sari umbi bit merah sebagai pewarna alami dapat dilihat pada Ilustrasi 3.



Ilustrasi 2. Diagram Alir Proses Pembuatan *Nata de Coco* dengan Penambahan Sari Umbi Bit Merah (Widyarningsih dan Diastuti, 2008 yang dimodifikasi).



Ilustrasi 3. Diagram *Fish Bone* Pembuatan *Nata de Coco* dengan Penambahan Sari Umbi Bit merah sebagai Pewarna Alami

3.2.3. Uji Parameter

Pengujian parameter kualitas *nata de coco* dengan penambahan sari umbi bit merah terdiri dari sifat fisik yang meliputi warna, perubahan warna, rendemen, dan kekenyalan serta mutu hedonik yang meliputi rasa, aroma, dan kesukaan *overall*.

a). Warna

Warna *nata de coco* diukur menggunakan *Digital Color Meter FL - 03 - 12*. *Color meter* dapat menampilkan nilai L^* , a^* , dan b^* . Nilai L^* menunjukkan tingkat kecerahan (*lightness*), a^* menunjukkan intensitas warna merah ($+a^*$) atau hijau ($-a^*$), dan b^* menunjukkan intensitas warna kuning ($+b^*$) atau biru ($-b^*$) (Nielsen, 2003). Sampel diletakkan pada wadah yang telah disediakan lalu alat diarahkan pada keempat sisi untuk memunculkan nilai intensitas warna. Hasil uji yang digunakan adalah nilai a^* .

b). Perubahan Warna

Pengujian perubahan warna *nata de coco* dilakukan dengan cara *nata de coco* direndam dalam air lalu disimpan pada suhu ruang selama 48 jam (Purwadaria *et al.*, 2010 yang dimodifikasi). Pengukuran warna dilakukan terhadap *nata de coco* dan air perendam *nata de coco* pada jam ke 0, 24, dan 48 menggunakan *digital color meter*.

c). Uji Rendemen

Rendemen *nata de coco* diukur berdasarkan perbandingan antara berat *nata* yang dihasilkan dengan berat media awal seperti pada persamaan (2) (Suarti *et al.*, 2013).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat } \textit{nata} \text{ yang dihasilkan}}{\text{berat media awal}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

d). Kekenyalan

Kekenyalan *nata de coco* diukur menggunakan *Texture Analyzer* CT - 3 dengan mode *Texture Profile Analysis* (TPA). Mode TPA akan menampilkan hasil uji berupa tingkat *hardness* (kekerasan), *cohesiveness* (kepaduan), *springiness* (kekenyalan), dan *adhesiveness* (kelengketan) dari sampel (Nikoofar *et al.*, 2013). Hasil uji yang digunakan adalah tingkat *springiness* atau kekenyalan.

e) Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik dilakukan oleh 25 panelis semi terlatih menggunakan metode uji hedonik atau uji kesukaan. Sampel *nata de coco* dari semua perlakuan dibagikan kepada panelis lalu dituliskan respon panelis terhadap sampel *nata* menggunakan metode *scoring* pada formulir uji mutu hedonik yang disediakan. Skor 1 untuk sangat tidak suka, skor 2 untuk tidak suka, skor 3 untuk agak suka, skor 4 untuk suka, dan skor 5 untuk sangat suka. Uji kesukaan bertujuan untuk mengetahui sampel yang paling disukai (Effendi *et al.*, 2009). Formulir uji mutu hedonik dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.2.4. Analisis Data

Data hasil pengujian sifat fisik *nata de coco* yang diperoleh dianalisis statistik dengan *one - way Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Jika terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan analisis *Duncan Multiple Range Test* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Agarwal, 2003). Data hasil pengujian mutu hedonik dianalisis statistik dengan uji *Kruskal - Wallis* pada taraf signifikansi 5%. Jika terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan analisis *Mann - Whitney U Test* (Akyol dan Garrison, 2013).