BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini terbagi atas dua tahap yaitu di Aceh Besar yang dilakukan pada bulan Maret – Juli 2006 dan di Laboratorium Pengolahan, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB pada bulan Agustus – September 2006. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Uji Organoleptik, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB, pada bulan Agustus – September 2006.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk pembuatan *sie reuboh* terdiri atas daging sapi bagian paha (*round*), lemak sapi, bawang putih, cabe merah segar, cabe merah kering, cabe rawit, lengkuas, jahe, bubuk kunyit, cuka aren, garam dan air. Peralatan yang digunakan untuk pembuatan *sie reuboh* adalah kuali tanah liat, blender (merk National), kompor gas (merk Rinnai), sendok kayu untuk pengaduk *sie reuboh*, dan termometer.

Analisis kadar air menggunakan peralatan oven, desikator, cawan petri, blender (merk National), dan timbangan digital dengan tingkat ketelitian 2 desimal.

Analisis kadar lemak menggunakan metode ekstraksi Soxhlet (Apriyantono *et al*. 1989). Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital dengan tingkat ketelitian 2 desimal, labu Soxhlet, oven, desikator, botol timbang. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis kadar lemak adalah kertas saring, dan ether.

Analisis kadar protein menggunakan metode semi mikro Kjeldahl (Apriyantono *et al*. 1989). Bahan kimia yang digunakan adalah selenium mix, H_2SO_4 pekat, aquades, NaOH, asam borat, metil merah dan HCl. Peralatan yang digunakan untuk analisis ini adalah blender, labu Kjeldahl, labu erlenmeyer dan buret.

Analisis tingkat ketengikan lemak (*rancidity*) *sie reuboh* menggunakan metode bilangan peroksida (Apriyantono *et al*., 1989). Bahan yang digunakan untuk analisis ini adalah aquades, asam asetat, kloroform, larutan KI jenuh, larutan $Na_2S_2O_3$, dan larutan pati 1%. Peralatan yang digunakan adalah labu erlenmeyer, buret, pipet ukur dan labu ukur.

Analisis asam lemak bebas (Apriyantono *et al*. 1989) menggunakan bahan kimia alkohol netral 95%, NaOH, indikator PP (Phenolphtalin) dan aquades. Peralatan yang dibutuhkan adalah labu erlenmeyer, timbangan digital, buret, pipet ukur, labu ukur dan kompor listrik. Analisis Thio Barbiturat Acid (TBA) (Ketaren 1989) menggunakan bahan kimia HCl, akuades, dan pereaksi TBA. Peralatan yang dibutuhkan adalah *waring blender*, labu distilasi, alat distilasi, tabung reaksi bertutup, dan spektrofotometer.

Pengujian total mikroba menggunakan metode *Standard Plate Count* dengan media *Plate Count Agar* (PCA). Bahan yang digunakan adalah *plate count agar* (PCA), larutan pengencer *Broth Peptone Water* (BPW) dan aquades. Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital, pipet ukur, pipet volume, cawan petri dan inkubator.

Analisis daya cerna protein secara *in vitro* menggunakan teknik multi nzim (Apriyantono *et al*., 1989). Bahan yang digunakan adalah air destilata, HCI atau NaOH 0,1 N, dan larutan multi enzim. Peralatan yang digunakan adalah mortar atau blender, ayakan ukuran 80 mesh, gelas piala, penangas air (*water both*), *magnetic stirrer*, dan pH meter.

Metode Penelitian

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk menentukan resep standar *sie reuboh* yang dimulai dengan melakukan survey dan wawancara terhadap masyarakat Aceh Besar yang dipilih secara purposif, kemudian dilanjutkan dengan pengujian resep menggunakan uji organoleptik (uji beda berpasangan dan uji kesukaan). Survey dan wawancara ini dilakukan dengan menggunakan alat bantu kuesioner seperti yang tersaji pada Lampiran 1. Berdasarkan survey dan wawancara tersebut, kemudian dilakukan uji coba pembuatan sie reuboh dan selanjutnya produk yang dihasilkan diuji organoleptik (uji beda berpasangan dan kesukaan) dengan menggunakan formulir seperti pada Lampiran 2. Penelitian pendahuluan ini dilakukan di Aceh Besar pada bulan Maret – Juli 2006.

Pemilihan lokasi penelitian tahap pertama di Aceh Besar dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan bahwa *sie reuboh* merupakan makanan khas masyarakat Aceh Besar sehingga mempermudah identifikasi proses dan resep pembuatan *sie reuboh* itu sendiri. Penentuan responden pada

penelitian pendahuluan ini dilakukan secara purposif yaitu harus memenuhi kriteria-kriteria seperti warga asli Aceh Besar dan berdomisili di Aceh Besar, berusia ≥ 45 tahun, mampu dan biasa memasak dan mengolah *sie reuboh*, dan biasa mengkonsumsi *sie reuboh*.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara terhadap 20 orang responden tersebut diperoleh kesimpulan umum bahwa resep *sie reuboh* terdiri atas 2 jenis, yaitu (1) menggunakan bumbu yang lebih lengkap dan (2) kurang lengkap. Bahan dan jumlah masing-masing resep dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4. Kedua resep tersebut kemudian diuji beda berpasangan (*paired different test*) menggunakan 30 orang panelis yang berasal dari Aceh Besar.

Masing-masing responden akan diberikan empat *sie reuboh*, yaitu dua sie reuboh yang dimasak dengan bumbu lengkap dan dua *sie seuboh* yang dimasak dengan bumbu kurang lengkap. Keempat *sie reuboh* tersebut kemudian diberi kode yang berbeda. Panelis pada uji beda berpasangan diminta mengidentifikasi sampel yang sama dan lebih baik menurut panelis.

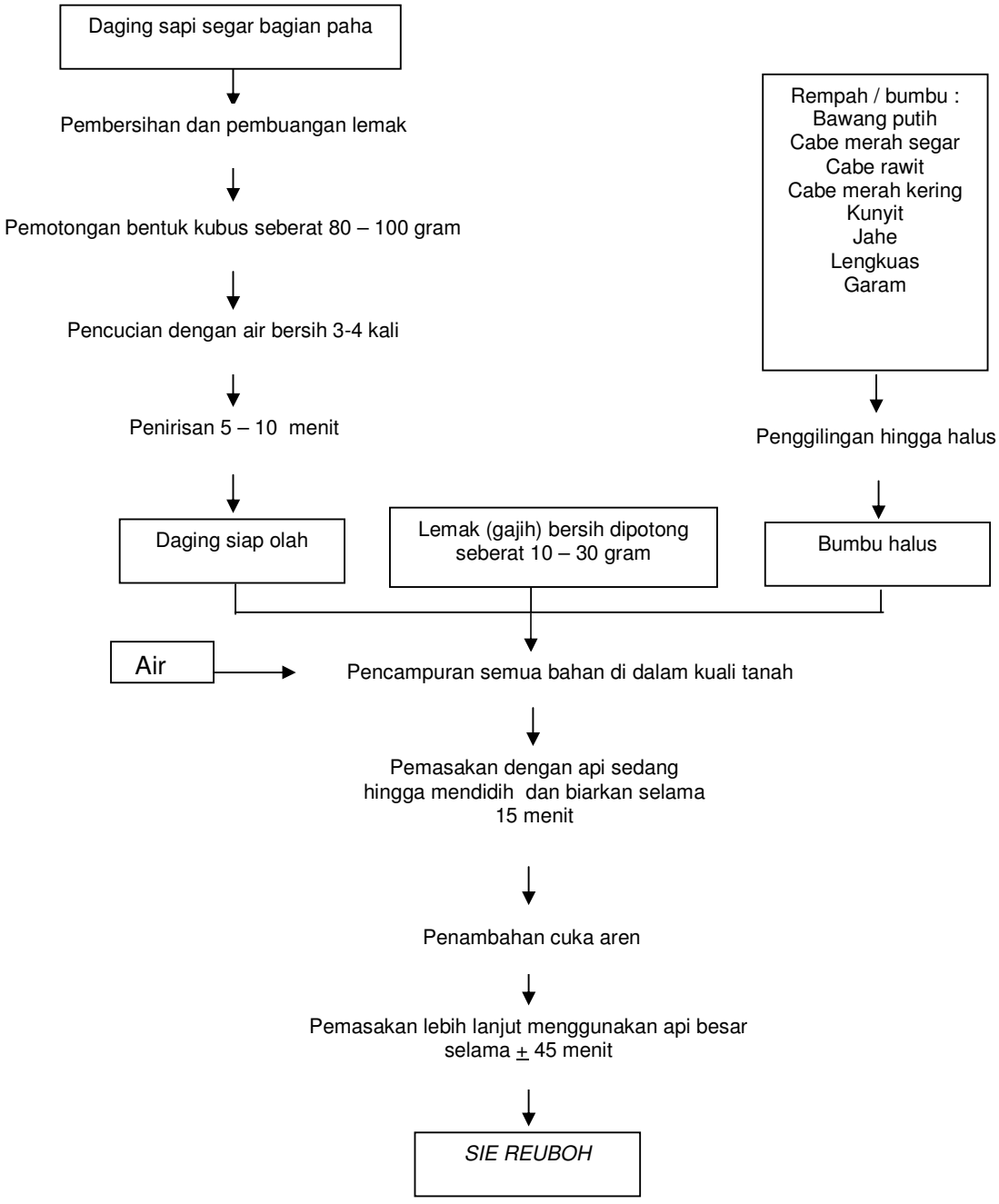
Menurut Jellinek (1985) bahwa pada uji beda berpasangan menggunakan 30 panelis, jumlah minimum panelis yang menjawab benar dengan selang kepercayaan 5% adalah 20 orang. Nilai minimal panelis untuk uji beda berpasangan disajikan pada Lampiran 5. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dari dua resep yang didapatkan memiliki perbedaan yang nyata.

Uji terakhir untuk menentukan resep standar *sie reuboh* adalah dengan uji kesukaan. Uji kesukaan dilakukan setelah uji beda berpasangan. Parameter uji kesukaan ini meliputi kesukaan warna, aroma, rasa, dan keempukan dari *sie reuboh*. Uji kesukaan pada penelitian pendahuluan ini menggunakan 5 skala pengukuran, yaitu (1) tidak suka, (2) agak tidak suka, (3) netral/ biasa, (4) agak suka, dan (5) suka. Resep yang memiliki hasil rata-rata kesukaan lebih tinggi akan dipilih sebagai resep standar dari *sie reuboh* untuk digunakan dalam penelitian lanjutan.

Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh frekuensi pemanasan berulang terhadap kandungan gizi *sie reuboh* (kadar air, protein, dan lemak); mutu protein (daya cerna protein); kerusakan lemak (kadar asam lemak bebas, bilangan peroksida, dan bilangan TBA); jumlah mikroba dan sifat organoleptik *sie reuboh.* Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus –

September 2006 di Laboratorium Pengolahan, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor. Proses pembuatan *sie reuboh* dilakukan sesuai dengan diagram alir hasil penelitian pendahuluan (Gambar 2).



Gambar 2 Diagram alir proses pembuatan *sie reuboh*

Daging sapi bagian paha untuk penelitian lanjutan diperoleh dari pedagang daging di Pasar Anyar Bogor. Mula-mula dibuat *sie reuboh* dalam dua belanga tanah yang berbeda namun dilakukan pada suhu dan waktu yang sama. Fungsi pembuatan *sie reuboh* dalam dua belanga tanah ini adalah sebagai ulangan dari perlakuan pemasakan *sie reuboh.* Setelah pembuatan *sie reuboh* selesai dilakukan pemanasan setiap dua hari sekali sebanyak 6 kali sehingga diperlukan total waktu 13 hari, seperti yang disajikan pada Tabel 5.

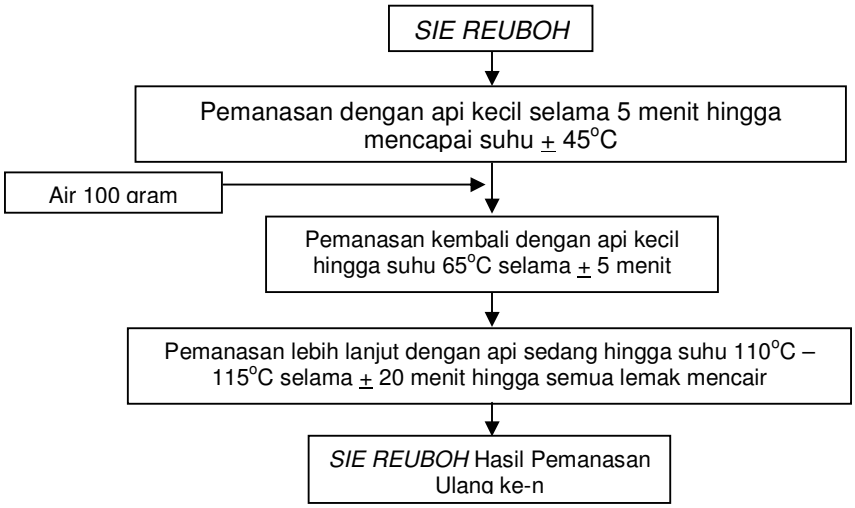
Tabel 5 Kegiatan pemanasan berulang dan uji yang dilakukan pada *sie reuboh*

Kegiatan	Hari ke-												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ulangan 1	P_0		P_1		P_2		P_3		P_4		P_5		P_6
Ulangan 2	P_0		P_1		P_2		P_3		P_4		P_5		P_6
Uji Kimia	√		√		√		√		√		√		√
Uji Kesukaan	√				√				√				√

Keterangan :

P_{0-6} : Pemanasan ke-0 sampai dengan pemanasan ke-6
√ : Uji Kimia dan uji kesukaan

Prosedur pemanasan dilakukan seperti pada diagram alir proses pemanasan ulang *sie reuboh* (Gambar 3). Analisis kandungan gizi *sie reuboh* yang meliputi kadar protein, kadar lemak, daya cerna protein secara in vitro, kerusakan lemak (metode bilangan peroksida, asam lemak bebas, dan bilangan TBA) dan kadar air. Selain itu juga dilakukan analisis jumlah mikroba setiap dua hari sekali setelah proses pemanasan berulang.



Gambar 3 Diagram alir proses pemanasan s*ie reuboh*

Uji kesukaan dilakukan di Laboratorium Uji Organoleptik, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB. Uji kesukaan dilakukan setiap 4 hari sekali dengan menggunakan panelis yang sama, sehingga dilakukan 4 kali uji kesukaan selama 13 hari penelitian. Uji organoleptik dilakukan setiap 4 hari dimaksudkan agar panelis dapat merasakan sifat organoleptik *sie reuboh* karena pengaruh pemanasan berulang yang dilakukan. Uji kesukaan dilakukan baik untuk *sie reuboh* ulangan ke-1 dan ke-2. Untuk mendapatkan panelis yang sama, pada proses rekruitmen, panelis diminta kesediaannya untuk melakukan uji organoleptik setiap 4 hari sekali selama penelitian berlangsung.

Uji kesukaan ini bertujuan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik *sie reuboh* yang telah mengalami pemanasan berulang. Adapun karakteristik *sie reuboh* yang ingin diketahui meliputi tingkat kesukaan terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur (keempukan). Uji kesukaan pada *sie reuboh* tahap lanjutan ini menggunakan 7 skala pengukuran yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak tidak suka, (4) netral/ biasa, (5) agak suka, (6) suka, (7) sangat suka (Jellinek 1985). Lembar uji organoleptik untuk tahap ini tersaji pada Lampiran 6.

Analisis kandungan gizi yang dilakukan pada *sie reuboh* meliputi mutu protein menggunakan metode Semi Mikro Kjeldahl (Apriyantono *et al*., 1989), penentuan tingkat kerusakan lemak yang diwakili dengan penentuan angka peroksida berdasarkan prosedur pada Apriyantono *et al.* (1989), penentuan asam lemak bebas (FFA) berdasarkan metode Apriyantono *et al.* (1989), dan bilangan TBA berdasarkan prosedur dari Ketaren (1986). Jumlah mikroba (total bakteri) pada *sie reuboh* dianalisis menggunakan metode cawan total (*total plate count*) berdasarkan Fardiaz (1989). Daya cerna protein secara in vitro ditetapkan dengan Metode Tarladgis (1960) diacu dalam Apriyantono *et al.* (1989).

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penentuan panelis untuk penelitian pendahuluan dilakukan secara purposif. Penentuan resep standar didasarkan pada hasil wawancara dan uji organoleptik. Uji organoleptik terdiri dari uji beda berpasangan dan uji kesukaan.

Uji beda resep *sie reuboh* dilakukan dengan uji beda berpasangan (*paired different test*) terhadap 30 orang panelis. Rancangan percobaan yang

dilakukan pada penelitian lanjutan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 7 taraf perlakuan dan 2 ulangan. Model matematik yang digunakan adalah :

$$\gamma ij = \mu + \sigma i + \varepsilon ij$$

γij = Hasil pengamatan perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

σi = Pengaruh perlakuan pemanasan

εij = Galat percobaan dari perlakuan ke-i dan pada ulangan ke-j

i = Perlakuan yang diberikan (pemanasan, i = 0,1,2,3,4,5,6)

j = ulangan dari perlakuan (1,2)

Analisis untuk mengolah data penelitian ini menggunakan program SPSS 11.5 for Windows dan Microsoft Excel 2003. Untuk menganalisis data hasil uji beda berpasangan pada penelitian pendahuluan digunakan tabel uji beda berpasangan dari Jellinek (1985). Data-data sifat kimia dan jumlah mikroba dinalisis menggunakan ragam Anova, sedangkan untuk mengetahui perbedaan perlakuan (pemanasan) digunakan uji lanjut Duncan. Data uji kesukaan pada penelitian pendahuluan dan lanjutan dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam (One Way Anova) (Stell & Torrie 1997).

Definisi operasional

- *Sie reuboh* adalah produk pengolahan bahan pangan daging khas daerah Aceh Besar yang diawetkan dengan metode pemanasan, perebusan, penurunan aktivitas air, penggaraman, pengasaman dan penggunaan rempah-rempah.
- Resep standar adalah resep yang menggunakan komposisi dan berat bahan-bahan dengan ukuran tertentu dari waktu ke waktu dan mampu menghasilkan produk dengan cita rasa yang konsisten
- Resep kontrol adalah resep standar *sie reuboh* yang mengalami satu kali proses pemasakan atau *sie reuboh* yang baru dimasak dan belum mengalami pemanasan berulang.
- Organoleptik (sifat inderawi) adalah sifat-sifat yang melekat pada suatu bahan pangan yang dapat diinderakan/dikarakterisasi oleh alat inderawi seperti indera perasa, pencium dan penglihatan

- Pemanasan berulang adalah prosedur pengawetan menggunakan pemanasan berupa perebusan yang dilakukan secara periodik dari waktu ke waktu, pada penelitian ini periode pemanasan dilakukan setiap 2 hari sekali