

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu pada bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2009.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah cair tahu (*whey tahu*) yang diperoleh dari produsen tahu di Kelurahan Tanjung Rhu Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru, biakan murni *Acetobacter xylinum*, sukrosa, urea, ZA, asam asetat glasial, kapur, alkohol, dan akuades. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, pH meter, jangka sorong, lampu bunsen, kompor, botol jar, panci *stainless steel*, wadah fermentasi (nampan plastik), gelas ukur, tabung ukur, saringan, kertas koran, karet gelang, sendok, tali rafia, pisau *stainless steel*, desikator, krus porselen, oven, kertas label, dan *tissu*.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan faktorial yang terdiri dari 2 (dua) faktor yaitu:

Faktor I. Pemberian konsentrasi sukrosa

S₁ : Konsentrasi sukrosa 8% dari volume medium

S₂ : Konsentrasi sukrosa 10% dari volume medium

S₃ : Konsentrasi sukrosa 12% dari volume medium

Faktor II. Pemberian sumber nitrogen

N₁ : Pemberian urea sebanyak 0,5% dari volume medium

N₂ : Pemberian ZA sebanyak 0,5% dari volume medium

Dari 2 faktor tersebut akan diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 6 perlakuan sebagai berikut: S₁N₁, S₁N₂, S₂N₁, S₂N₂, S₃N₁, S₃N₂. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan Anova dan dilakukan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perbedaan antar perlakuan.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Medium

Dalam pembuatan nata de soya, medium yang digunakan adalah limbah cair tahu (*whey tahu*), diperoleh dari pengolahan tahu. *Whey tahu* yang digunakan sebagai medium pertumbuhan *Acetobacter xylinum* adalah *whey tahu*, masih segar yang diendapkan dan disaring (Cahyadi, 2007).

3.4.2. Persiapan Starter

Sebelum pembuatan nata de soya harus dilakukan persiapan dan perbanyak starter. Media untuk pembuatan starter berasal dari limbah cair tahu. Pembuatan starter bertujuan memperbanyak dan mengaktifkan *Acetobacter xylinum* sebelum inokulasi ke medium dalam proses pembuatan nata. Proses pembuatan starter dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.4.3. Pembuatan Nata de Soya

Limbah cair tahu disiapkan sebanyak 7 liter untuk 1 kali ulangan dan dibagi menjadi 6 bagian dan masing-masing bagian dimasukkan ke dalam panci yang berbeda. Kemudian masing-masing panci ditambahkan sukrosa dan sumber nitrogen sesuai perlakuan yakni 8% sukrosa dan 0,5% urea untuk panci I, 10% sukrosa dan 0,5% urea untuk panci II, dan 12% sukrosa dan 0,5% urea untuk panci III. Hal yang sama dilakukan untuk kombinasi konsentrasi sukrosa dengan sumber nitrogen ZA. Selanjutnya masing-masing medium diaduk hingga rata dan dilakukan pengukuran pH 3,5-4 dengan menggunakan pH meter. Jika pH rendah dinaikkan dengan penambahan kapur, tetapi jika pH tinggi diturunkan dengan asam asetat glasial. Setelah itu medium dipanaskan hingga mendidih pada suhu 100°C selama ± 5 menit. Selanjutnya medium sebanyak 1000 ml dituangkan dalam nampan plastik yang sudah disterilisasi, kemudian ditutup dengan kertas koran dan diikat dengan tali plastik.

Nampan plastik yang berisi medium tersebut diinokulasi dengan *Acetobacter xylinum* sebanyak 25% dengan cara sedikit membuka salah satu penutup ujung nampan. Inokulasi starter nata dilakukan ketika medium sudah dalam keadaan dingin. Medium yang telah diinokulasi tersebut diinkubasi pada suhu $\pm 30^{\circ}\text{C}$ selama 12-14 hari dan tidak boleh digoyang. Setelah 12-14 hari medium yang berada didalam nampan akan berubah menjadi nata de soya dan siap dipanen. Proses pembuatan nata de soya dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Kadar Air (Sudarmadji dkk, 1997)

Pengukuran kadar air dilakukan dengan cara pemanasan (metode oven). Nata ditimbang sebanyak 2 gram kemudian dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui beratnya. Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam oven dan dipanaskan pada suhu 105°C selama 3 jam dalam kondisi konstan (tetap). Kemudian didinginkan selama 20 menit dalam desikator dan setelah dingin lalu ditimbang. Sampel beserta wadah yang telah diketahui beratnya dipanaskan kembali dalam oven selama 30 menit pada suhu $\pm 105^{\circ}\text{C}$, lalu didinginkan dalam desikator selama 20 menit dan ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai berat sampel konstan (selisih 2 kali penimbangan berturut-turut 0,2 mg) kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat basah} - \text{berat kering}}{\text{Berat basah}} \times 100\%$$

3.5.2. Ketebalan Nata

Pengukuran ketebalan nata dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan 3 kali pada sisi yang berbeda dan dihitung untuk setiap kombinasi perlakuan dan ulangannya. Hasil pengukuran setiap ulangan dirata-ratakan. Pengukuran ketebalan nata dilakukan pada waktu pemanenan. Ketebalan nata dinyatakan dalam cm.

3.5.3. Berat Nata

Nata dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan lendir yang melekat, nata dipotong menjadi 2 bagian kemudian diriskan selama 15 menit. Kemudian nata ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Hasil penimbangan dirata-ratakan untuk setiap kombinasi perlakuan dan ulangan. Berat nata dinyatakan dalam gram.

3.5.4. Rendemen (Sudarmadji dkk, 1997)

Penentuan rendemen nata dapat dilakukan dengan cara menghitung berat nata yang dihasilkan dan dibagi dengan berat medium kemudian dikali 100%. Rendemen dihitung dengan rumus:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat nata}}{\text{Berat medium}} \times 100\%$$