

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Propinsi Riau merupakan daerah potensi alamnya beraneka ragam seperti pertambangan, kehutanan, perikanan dan pertanian. Bidang pertanian, Propinsi Riau merupakan salah satu daerah penghasil kedelai di Indonesia. Areal panen kedelai cukup luas, Tahun 2005 seluas 2.829 ha, dengan total produksi 2.923 ton biji kering. Produksi kedelai Riau tersebar di beberapa kawasan Kabupaten dan Kotamadya, Tahun 2006 seluas 4.034 ha, meningkat dengan total jumlah produksi mencapai 4.249 ton biji kering. Jika dilihat dari tingkat produktivitas tanaman kedelai, Tahun 2006 mengalami peningkatan jika dibandingkan tahun 2005 yaitu sekitar 1,94 persen, dari 10,33 kuintal per hektar pada Tahun 2005 menjadi 10,53 kuintal per hektar pada Tahun 2006 (BPS, 2007).

Kedelai (*Glycine max* L Merril) sebenarnya bukan tanaman asli Indonesia, tetapi berasal dari daerah Manshukuo (Cina Utara). Di Indonesia tanaman ini mulai dibudidayakan pada abad ke-17 sebagai tanaman pangan kegunaan untuk pupuk hijau. Menurut para ahli botani, kedelai yang sudah disebarluaskan di Indonesia bukan lagi tanaman asli, melainkan tanaman yang berasal dari daerah Manshukuo di negeri Cina, kemudian menyebar ke daerah Mansyuria dan Jepang (Asia Timur). Demikian kedelai yang ditanam di benua lain seperti Amerika dan Afrika pun berasal dari Asia (AAK, 1989).

Sebagai bahan pangan, kedelai dapat diolah menjadi produk yang beraneka ragam. Pengolahan hasil ini selain bertujuan untuk memperpanjang umur simpan bahan tanaman pasca panen dan penganeekaragaman pangan, juga memberi nilai tambah secara ekonomi. Dimana kedelai dapat diolah menjadi salah satunya produk nata de soya (Cahyadi, 2007).

Semakin pesatnya pembangunan dan pertumbuhan industri dewasa ini seiring pula dengan masalah pembuangan limbah industri yang mencemari lingkungan, maka pemanfaatan limbah industri menjadi produk yang dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat sangat penting untuk dilaksanakan (Pato dkk, 2008). Salah satu limbah agroindustri yang dapat dimanfaatkan adalah limbah cair dari pengolahan tahu dapat dijadikan produk nata de soya.



Selama ini limbah padat dan limbah cair dari pengolahan tahu hanya dibuang begitu saja atau dijadikan makanan ternak. Limbah yang tidak dimanfaatkan tersebut dapat menjadi penyebab bau busuk, polusi air, sumber penyakit, dan meningkatkan pertumbuhan nyamuk yang akan mengganggu kenyamanan dan estetika lingkungan di sekitar industri (Warisno, 1994).

Limbah dari pengolahan tahu dapat menghasilkan dua jenis limbah yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat tahu sebenarnya dapat diolah menjadi nugget dan kue kering, sedang limbah cair tahu diolah menjadi nata de soya. Pemanfaatan limbah ini dapat dilakukan dengan teknologi sederhana dan tepat guna. Pemanfaatan limbah padat dan cair pengolahan tahu, sebagai produk sampingan kegiatan agroindustri utama juga akan mampu menganekaragamkan (*diversifikasi*) produk agroindustri berbasis kedelai (Anonim, 2009).

Nata merupakan nama yang berasal dari Philipina untuk menyebutkan suatu pertumbuhan menyerupai gel yang terapung pada permukaan medium yang mengandung gula dan asam yang dihasilkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum*. Nata mempunyai tekstur agak kenyal, konsistensi yang tegar dan mengandung air sekitar 98% (Pato dkk, 2008).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan *Acetobacter xylinum* dalam pembuatan nata harus diperhatikan, diantaranya konsentrasi gula (sukrosa) dan sumber nitrogen. Sukrosa berperan sebagai sumber makanan bagi *Acetobacter xylinum* dan sebagai senyawa yang diperlukan dalam sintesis selulosa yang akhirnya membentuk lapisan nata. Dimaguila (1967) dalam Surtiningsih (1998) menjelaskan bahwa energi untuk sintesis pita-pita selulosa berasal dari perombakan sukrosa. Semakin banyak sukrosa yang ditambahkan maka energi yang dihasilkan juga semakin banyak dan selulosa yang diperoleh juga relatif banyak. Dari data yang diperoleh, sukrosa dapat digunakan dalam pembuatan nata de soya.

Sumber nitrogen ditujukan untuk merangsang aktivitas *Acetobacter xylinum*. Sumber nitrogen yang berasal dari bahan organik maupun anorganik umumnya dapat meningkatkan aktivitas *Acetobacter xylinum* dalam mensintesis gula menjadi selulosa yang akhirnya membentuk nata. Sumber nitrogen yang umum digunakan dalam proses fermentasi adalah $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $(\text{NH}_4)\text{H}_2\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$, urea, ZA, dan NPK (Sulandra dkk, 2000).

Menurut Nisa dkk (2001) dalam Fitri (2004) menjelaskan bahwa *Acetobacter xylinum* dapat tumbuh pada pH antara 3,5 sampai 7,0 dengan pH optimum 5,0 serta tidak tumbuh pada dibawah pH 3,0. Nata dari cairan limbah tahu hanya terbentuk pada suhu 20-31⁰C dengan suhu optimum 28-30⁰C. Sukrosa pada kadar 10% menghasilkan pertumbuhan mikroba yang relatif tinggi. Pertumbuhan mikroba juga dapat meningkat pada medium yang mengandung sumber nitrogen dengan konsentrasi optimum 0,5%. Pemberian sukrosa di atas maupun di bawah 10% dalam pembuatan nata de soya belum pernah diteliti. Untuk itu, perlu penelitian lebih lanjut tentang konsentrasi sukrosa dan sumber nitrogen pada produk nata de soya.

Bertitik tolak dari hal tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **Kajian Konsentrasi Sukrosa dan Sumber Nitrogen Pada Produk Nata de Soya.**

1.2. Perumusan Masalah

Limbah cair tahu dari pengolahan tahu masih mengandung nutrien-nutrien seperti vitamin B, lesitin, dan oligosakarida. Pada pembuatan tahu, 74% protein kedelai akan terdapat pada tahu, sedangkan 9% protein akan terbuang bersama air limbah. Untuk setiap 0,5 kg kedelai yang dibuat tahu, akan menghasilkan 4 liter limbah cair tahu sehingga perlu dipikirkan cara pemanfaatannya (Astuti dan Prabasari, 1994).

Kandungan karbohidrat yang tinggi pada limbah cair tahu mempunyai prospek untuk dimanfaatkan sebagai media fermentasi bagi *Acetobacter xylinum*. Kandungan serat yang tinggi dalam nata, memungkinkan bahan makanan ini digunakan sebagai sumber makanan yang mengandung serat yang berguna bagi kesehatan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data ilmiah kombinasi terbaik dan tepat konsentrasi sukrosa dan sumber nitrogen pada produk nata de soya yang dihasilkan.

1.4. Hipotesis

Pemberian konsentrasi sukrosa dan sumber nitrogen dapat meningkatkan produksi dan kualitas nata de soya dilihat dari kadar air, ketebalan nata, berat nata, dan rendemen yang dihasilkan.