

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Limbah merupakan bahan sisa yang dihasilkan dari proses produksi maupun konsumsi yang dilakukan oleh manusia, baik dalam skala rumah tangga, industri, pertambangan dan lain-lain. Limbah berdasarkan sifatnya dibagi menjadi dua, yaitu limbah anorganik dan limbah organik. Limbah anorganik adalah limbah yang tidak dapat diuraikan oleh proses biologi. Limbah ini tidak dapat diuraikan oleh organisme detritivor atau dapat diuraikan tetapi dalam jangka waktu yang sangat lama. Sedangkan limbah organik merupakan limbah yang dapat diuraikan secara sempurna oleh proses biologi, baik secara aerob maupun anaerob. Limbah organik memiliki sifat kimia yang stabil sehingga zat tersebut akan mengendap ke dalam tanah, dasar sungai, danau serta laut, hal tersebut dapat mempengaruhi organisme yang hidup didalamnya.

Limbah organik dibagi menjadi dua, yaitu limbah organik kering dan limbah organik basah. Limbah organik kering memiliki kandungan air yang relatif sedikit, sedangkan limbah organik basah memiliki kandungan air yang relatif banyak. Air limbah mengandung bahan organik yang tinggi sehingga bahan organik tersebut dapat digunakan mikroba sebagai sumber makanan untuk tumbuh. Limbah tersebut apabila dibuang secara langsung dapat

mencemari lingkungan (Jenie dan Winiati, 2002), maka diperlukan suatu cara untuk mengolah limbah tersebut sehingga memiliki nilai kegunaan.

Suatu limbah akan memiliki nilai guna kembali apabila diolah dengan cara yang benar. Hal tersebut membuktikan bahwa tidak semua limbah organik akan berdampak negatif. Salah satu contoh limbah organik yang masih memiliki nilai guna adalah air leri. Air leri merupakan air bekas pencucian beras yang sudah tidak terpakai lagi. Air leri mengandung banyak nutrisi yang terlarut di dalamnya sehingga dapat di manfaatkan dalam beberapa hal, antara lain: air leri dapat dimanfaatkan untuk menyirami tanaman, air leri dapat digunakan untuk cuci muka dan air leri dapat dimanfaatkan untuk membuat suatu produk minuman, misalnya sirup.

Air leri memiliki kandungan nutrisi yang melimpah diantaranya karbohidrat berupa pati sebesar 89%-90%, protein gluten, selulosa, hemiselulosa, gula dan vitamin yang tinggi (Puspitarini, 2011). Pada penelitian ini digunakan air leri beras IR 64 sebagai objek penelitian, karena sebagian besar masyarakat menjadikan beras jenis ini sebagai makanan pokok. Kandungan nutrisi pada beras IR 64, antara lain: lemak 0,450%; Protein 8,259%; Serat Kasar 0,200%; Abu 0,980%; Air 10,141%; Karbohidrat 79,98%; Energi (kal) 367,99%; Asam fitrat 0,074% (Anonim, 2008).

Kandungan karbohidrat yang cukup tinggi pada air leri dapat dimanfaatkan untuk pembuatan glukosa. Pembuatan glukosa dari karbohidrat dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan hidrolisis enzimatik dengan penambahan enzim amylase. Kerja enzim amylase mampu

memecah ikatan polisakarida menjadi karbohidrat sederhana (monosakarida dan disakarida). Enzim amylase dapat ditemukan pada jamur marga *Rhizopus*. Penambahan *Rhizopus oryzae* pada makanan dapat disebut dengan proses fermentasi. *Rhizopus oryzae* dapat ditemukan di dalam ragi tempe. Glukosa yang terbentuk dapat dimanfaatkan sebagai pemanis dalam produk olahan makanan dan minuman. Salah satu produk minuman yang dapat dibuat dari glukosa air leri adalah sirup.

Sirup merupakan cairan kental yang mengandung kadar gula yang cukup tinggi. Sirup akan lebih diminati oleh masyarakat apabila berwarna terang. Pewarna sintetis belakangan ini sering ditemukan dalam produk makanan maupun minuman. Pewarna sintesis mengandung senyawa berbahaya seperti *Rhodamine-B* apabila dikonsumsi secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan organ hati dan ginjal serta dapat menyebabkan kanker, maka untuk mengatasi hal tersebut kita dapat menggunakan pewarna alami sebagai pewarna. *Pandanus amaryllifolius* atau daun pandan wangi merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai pewarna alami untuk makanan maupun minuman. Kandungan kimia yang terdapat pada daun pandan adalah alkaloid, saponin, flavoida, tannin, dan polifenol, karena kandungan kimia tersebut maka selain berfungsi sebagai pewarna alami, daun pandan wangi juga bermanfaat untuk mengobati beberapa penyakit, misalnya sebagai obat rematik, darah tinggi, mencegah ketombe dan penambah nafsu makan (Riandini, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Dewi, dkk (2005), kadar gula reduksi bekatul paling tinggi terjadi pada hari pertama fermentasi oleh *Rhizopus oryzae* pada kadar bekatul 5% sebesar 2,603, kadar bekatul 10% sebesar 5,734, kadar bekatul 15% sebesar 10,41, kadar bekatul 20% sebesar 20,937, kadar bekatul 25% sebesar 18,526 dan kadar bekatul 30% sebesar 18,382. Hasil penelitian gula reduksi yang dilakukan oleh Ratnayani dkk (2008), Pada ketentuan SII ditetapkan bahwa kadar gula pereduksi (glukosa dan fruktosa) total minimal 60 %. Kadar gula pereduksi total pada madu randu sebesar 68,12 % dan pada madu kelengkeng sebesar 68,12 %. Pada madu palsu, madu tersebut tidak memenuhi ketentuan SII, seperti kadar air yang cukup tinggi, kadar sukrosa yang melebihi ketentuan atau total gula pereduksi yang kurang dari 60 %.

Uraian di atas memberikan motivasi peneliti untuk mengetahui pembuatan sirup dari pemanfaatan air leri beras IR 64. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Air Leri Beras Ir 64 Oleh Fermentasi Ragi Tempe Untuk Pembuaatan Sirup Dengan Penambahan Pewarna Alami “**.

B. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan untuk menghindari perluasan masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah, sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian : Air leri beras IR 64, Ragi Tempe, dan pewarna alami dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*).

2. Objek Penelitian : Sirup dengan pewarna alami dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*).
3. Parameter Penelitian : Kadar gula reduksi air leri dan uji organoleptik sirup.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan Ragi Tempe dengan dosis yang berbeda terhadap kadar gula reduksi air leri?
2. Bagaimana pengaruh penambahan pewarna alami dengan dosis yang berbeda pada kualitas sirup air leri?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kadar gula reduksi air leri hasil fermentasi dari penambahan ragi tempe dengan dosis berbeda.
2. Untuk mengetahui kualitas sirup melalui uji organoleptik hasil fermentasi dari penambahan pewarna alami dengan dosis yang berbeda.

E. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan hasilnya dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan tentang manfaat limbah air leri beras IR 64 oleh fermentasi *Rhizopus oryzae* untuk pembuatan sirup dengan penambahan pewarna alami.

2. Manfaat bagi peneliti

Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah air leri beras IR 64 oleh fermentasi *Rhizopus oryzae* untuk pembuatan sirup dengan penambahan pewarna alami.

3. Manfaat bagi masyarakat pengkajian/industri kecil

Masyarakat dan pengusaha mendapatkan pengetahuan baru mengenai pemanfaatan air leri beras IR 64 sebagai bahan baku pembuatan sirup.