

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Gula merah merupakan salah satu produk lokal masyarakat Nusa Tenggara Timur yang dihasilkan dari nira lontar. Produk ini dihasilkan dari nira lontar manis yang dipanaskan hingga menjadi kental. Produk akhir yang di pasarkan, ada yang berupa cairan dan ada yang berupa padatan. Produk gula merah yang dihasilkan oleh masyarakat NTT rata-rata 5.213 ton (Wikipedia bahasa Indonesia).

Gula merah dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai bahan pemanis pada makanan atau minuman. Gula merah digunakan juga sebagai obat penawar untuk banyak penyakit seperti, mencegah sembelit, mencegah anemia, dan meningkatkan kekebalan tubuh, mengobati luka. Gula merah sering digunakan dalam ramuan obat tradisional dan diyakini memiliki khasiat sebagai obat demam dan sakit perut. Gula merah mengandung glukosa cukup tinggi yang dapat membersihkan ginjal sehingga dapat terhindar dari penyakit ginjal. Gula bekerja dengan cara menarik air dari gula ke plester pembungkus luka. Dengan itu bakteri yang memerlukan air untuk bertahan hidup akan mati. Sedangkan untuk perawatan kulit, khususnya pada wajah, gula merah berfungsi untuk mencerahkan kulit agar tampak lebih segar.

Kekhasan gula merah dari segi kimia yaitu mengandung sukrosa kurang lebih 84% dibandingkan dengan gula tebu dan gula bit yang masing-masing hanya

20% dan 17%. Dengan demikian gula merah mampu menyediakan energi lebih tinggi dari gula bit dan gula tebu (Lempang, 2012).

Ada beberapa mineral dan senyawa yang terdapat dalam gula merah, diantaranya adalah zat besi, kalium, vitamin C, magnesium, dan fosfor dan juga asam amino. Kandungan kimiawi ini menyebabkan gula merah bermanfaat dan aman untuk dikonsumsi jika dibandingkan dengan gula pasir. Masyarakat NTT khususnya produsen arak lokal memanfaatkan gula merah sebagai bahan baku untuk memproduksi minuman keras yaitu lokal yakni *laru merah*. *Laru merah* yang diproduksi dapat langsung dikonsumsi, dan dapat pula untuk menjadi bahan baku produksi arak lokal melalui destilasi.

Produksi minuman keras (*laru merah*) dilakukan melalui proses yaitu, gula merah dilarutkan dalam air dan difermentasi selama 2 x 24 jam. Takaran yang biasa dibuat adalah gula merah kental dicampurkan dalam air dengan perbandingan 1/10 (b/b). Starter yang biasa digunakan oleh masyarakat produsen arak lokal dalam pembuatan *laru merah* yaitu endapan atau bagian pekat dari *laru merah* hasil produksi terdahulu, nira lontar, nira nipah, tongkol jagung, buah silawan, dan akar tumbuhan.

Berdasarkan proses produksi melalui fermentasi yang dijalankan tersebut maka campuran yang difermentasi memiliki komposisi yakni fraksi air lebih banyak daripada fraksi hasil fermentasi yang terlarut. Pada tahap destilasi, fraksi air (pelarut) mempunyai volume lebih banyak dari fraksi hasil fermentasi yang terlarut.

Fraksi air yang volumenya lebih banyak ini merupakan limbah cair yang dibuang ke lingkungan, apabila hasil fermentasi didestilasi. Limbah cair yang dihasilkan dan dibuang ke lingkungan, merupakan limbah organik yang memiliki kondisi fisik yakni keruh. Dalam industri alkohol, limbah cair keruh disebut *vinasse*. Limbah *vinasse* yang dibuang ini menimbulkan dampak terhadap lingkungan, yakni bau busuk dan menyebabkan permukaan tanah menjadi keras. Menurut Afolayan dkk,(2012), limbah cair organik jika tergenang dalam waktu lama, akan diuraikan oleh bakteri dan menimbulkan bau busuk.

Limbah cair pasca destilasi alkohol (*vinasse*) merupakan suatu campuran yang terdiri atas kandungan air, padatan tersuspensi, garam-garam, bahan organik valuable.(Mahtias dkk.,2013). Pengolahan *vinasse* pada berbagai industri alkohol, telah melewati berbagai studi ilmiah dan aplikasinya untuk menghasilkan produk yang berguna(Evendi dan Andayani,2013) melalui kegiatan pemanfaatan *vinasse* dari limbah jagung untuk industri pakan ternak, melaporkan bahwa *vinasse* dari limbah industri jagung dapat diolah menjadi pakan ternak.Wati dkk, (2013) dengan judul Pembuatan Biogas dari Limbah Cair Industri Bioetanol melalui Proses Anaerob (Fermentasi), melaporkan hasilnya bahwa *vinasse* dapat digunakan sebagai bahan baku biogas dengan cara fermentasi. Arodli, Muhartini, dan Taryono (2011) dengan judul Pemanfaatan *vinasse*-Limbah Industri Alkohol untuk Perbaikan Sifat Fisik Tanah dalam Pengembangan Tebu (*Saccharum officinarum* L.)di Lahan Pasir Pantai, melaporkan bahwa pemberian *vinasse* dengan dosis 60.000 l/ha hanya sekali pada awal penanaman tebu mampu memperbaiki kemampuan tanah menyimpan

air. *Vinasse* terbukti cenderung memperbaiki pertumbuhan tebu, baik dilihat pada tinggi tanaman, diameter batang, berat kering akar dan tajuk, meskipun pengaruhnya tidak berbeda nyata. Zuly (2016) dengan judul Pengaruh *vinasse* sebagai Pembenh Tanah Terhadap Sifat Fisik Tanah, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine maxL Merr*) melaporkan bahwa pemberian *vinasse* sebagai pembenh tanah berpengaruh secara nyata terhadap kadar air kapasitas lapang, permeabilitas tanah, berat polong per tanaman, berat biji per petak *netto*, berat 100 biji, dan berat biji per hektar. Rentang dosis optimal untuk aplikasi pembenh tanah *vinasse* terhadap fisik tanah dan hasil tanaman kedelai yaitu $40 \text{ m}^3\text{ha}^{-1}$ - $60 \text{ m}^3\text{ha}^{-1}$.

Berdasarkan uraian di atas maka ingin dilakukan penelitian Studi Fermentasi Larutan Gula Merah Menggunakan Nira Lontar sebagai Starter dan Pengolahan *Vinasse* dari Destilasi Alkohol untuk menghasilkan produk yang berguna.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang hendak dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Apa yang dihasilkan dari fermentasi larutan gula merah menggunakan nira lontar?
2. Bagaimana hasil dari fermentasi limbah distilasi (*vinasse*) yang difermentasi menggunakan larutan EM₄

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Produk yang dihasilkan dari fermentasi larutan gula merah menggunakan nira lontar.
2. Hasil dari pengolahan *vinasse*

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai informasi ilmiah tentang hasil dari fermentasi larutan gula merah menggunakan nira lontar dan pengolahan limbah cair (*Vinasse*) untuk menghasilkan produk yang berguna.