

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asam sitrat merupakan asam organik yang banyak terdapat di alam dan penyebarannya cukup luas baik dalam tumbuhan maupun hewan. Menurut Narayana (2006) asam sitrat merupakan asam organik lemah yang ditemukan pada daun dan buah tumbuhan genus Citrus (jeruk-jerukan). Asam sitrat yaitu asam organik yang mempunyai fungsi yang sangat penting dalam industri makanan dan minuman, industri farmasi, industri kosmetik, industri logam dan industri kimia lainnya. Selain itu senyawa ini merupakan bahan pengawet yang baik dan alami, selain digunakan sebagai penambah rasa masam pada makanan dan minuman ringan, asam sitrat juga termasuk zat yang mampu mengikat logam dan bahan penstabil pada pengolahan makanan (Budiyanto, 2003). Salah tumbuhan yang memiliki kandungan asam sitrat yaitu belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*).

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) merupakan salah satu tumbuhan yang menghasilkan buah dengan kandungan asam yang tinggi. Berdasarkan penelitian Mursito (2002) diketahui buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) mengandung senyawa kimia berupa asam sitrat, asam format, asam aksorbat, saponin, tanin dan flavonoid. Karena kandungan kimia tersebut buah belimbing wuluh memiliki banyak manfaat berupa obat untuk sariawan, sakit perut, gondongan, rematik, gusi berdarah, sakit gigi berlubang, memperbaiki fungsi pencernaan, untuk membersihkan noda

pada kain, menghilangkan bau amis, sebagai bahan kosmetik serta mengkilapkan barang-barang yang terbuat dari kuningan (Parikesit, 2011).

Di Gorontalo buah belimbing wuluh kebanyakan hanya digunakan sebagai bumbu masak, sehingga buah belimbing wuluh belum dimanfaatkan secara maksimal disamping buah yang dihasilkan ketika berbuah itu melimpah. Sehingga itu untuk pemanfaatan buah belimbing wuluh diharapkan dapat diolah menjadi selei atau sari buah seperti buah-buahan lainnya. Dalam industri buah belimbing wuluh dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan suatu produk dengan cara fermentasi.

Fermentasi dikatakan sebagai suatu proses untuk mengubah bahan baku menjadi suatu produk oleh suatu massa sel mikroba. Kumar, dkk (2002) menyatakan bahwa hampir seluruh asam sitrat diproduksi melalui fermentasi *submerged* dengan menggunakan *Asperigillus niger* dan medium yang berbasis pati atau sukrosa. Gula yang ditambahkan pada sari buah bertujuan untuk memperoleh kadar asam sitrat yang lebih tinggi, akan tetapi bila kadar asam sitrat terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang terlibat dalam fermentasi tersebut. Selain itu sukrosa berperan sebagai sumber karbon dalam pertumbuhan *Asperigillus niger*.

Berdasarkan hasil penelitian Bonauli (2011) bahwa pemberian sukrosa 0,15% pada fermentasi kulit buah nenas oleh *Asperigillus niger* setelah 96 jam terjadi kenaikan kadar asam sitrat yang optimum yaitu sebanyak 15,1 mg/l. Selain itu hasil penelitian dari Djula, (2015) bahwa terdapat perbedaan rata-rata kadar asam sitrat pada limbah buah tomat yang difermentasi dengan penambahan sukrosa dan didapatkan bahwa konsentrasi sukrosa yang berpengaruh baik yaitu pada konsentrasi

0,10 %. Berdasarkan uraian diatas maka penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Sukrosa pada Fermentasi Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Menggunakan *Asperigillus niger* Terhadap Kadar Asam Sitrat”

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut yang menjadi rumusan masalah yaitu:

- 1.1.1 Apakah terdapat pengaruh pemberian sukrosa pada fermentasi buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) menggunakan *Asperigillus niger* terhadap kadar asam sitrat?
- 1.1.2 Berapakah konsentrasi sukrosa yang berpengaruh nyata menghasilkan asam sitrat pada fermentasi buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) yang menggunakan *Asperigillus niger*?

1.2 Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu:

- 1.2.1 Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pemberian sukrosa pada fermentasi buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) menggunakan *Asperigillus niger* terhadap kadar asam sitrat.
- 1.2.2 Untuk mengetahui berapakah konsentrasi sukrosa yang berpengaruh nyata menghasilkan asam sitrat pada fermentasi buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) yang menggunakan *Asperigillus niger*?

1.3 Manfaat Penelitian

- 1.3.1 Sebagai bahan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan buah belimbing wuluh untuk menghasilkan asam sitrat beserta manfaatnya.
- 1.3.2 Sebagai bahan pembandingan untuk mahasiswa dan peneliti lain yang ingin mengkaji lebih dalam fungsi sukrosa dalam fermentasi buah belimbing wuluh.
- 1.3.3 Untuk guru dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dalam melakukan eksperimen atau praktikum terkait mata pelajaran biologi materi bioteknologi tentang fermentasi buah belimbing wuluh dengan bantuan *Asperigillus niger*.