

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman dan ciri khas pada makanan dan minuman. Sebagian besar masyarakat Indonesia penggemar produk makanan dan minuman yang manis. Bahan pemanis yang sering digunakan pada industri makanan yaitu glukosa (Syamsiyyah, 2015).

Glukosa dapat diperoleh dengan proses hidrolisis karbohidrat menjadi sirup glukosa. Sirup glukosa merupakan suatu larutan kental termasuk golongan monosakarida yang diperoleh dengan cara hidrolisis, selanjutnya dimurnikan dan dikentalkan (Permatasari, 2014). Sirup glukosa menurut SNI 01-2978-1992 didefinisikan sebagai cairan kental dengan komponen utama glukosa, yang diperoleh dari hidrolisis dengan cara kimia atau enzimatik.

Sirup glukosa memiliki beberapa keunggulan dibanding gula pasir, karena sifatnya cair jadi penggunaannya lebih praktis. Hal ini dapat mengurangi biaya untuk mencairkan gula dibandingkan jika industri tersebut menggunakan gula pasir (Sulastriani dkk, 2017).

Bahan baku untuk pembuatan sirup glukosa dapat berasal dari buah-buahan. Di Indonesia memungkinkan berbagai jenis buah-buahan tumbuh dan berkembang. Salah satu buah yang belum cukup mendapat perhatian di Indonesia adalah buah naga. Pembudidayaan buah naga di Indonesia sudah cukup banyak, sehingga produksi buah naga pada tahun 2017 mencapai 42.349 ton (Sodiqin, 2018). Indonesia juga salah satu negara pengekspor buah naga. Menurut catatan Badan Pusat Statistika (BPS), pada tahun 2016 produksi ekspor buah naga mencapai 21.443 kg.

Buah naga memiliki banyak manfaat dan dapat diolah menjadi produk baru berupa sirup glukosa. Kandungan karbohidrat pada buah naga yaitu sebesar 11 gr per 100 gr dan mengindikasikan bahwa buah tersebut dapat dijadikan bahan baku pembuatan sirup glukosa menggunakan proses hidrolisis (Healwithfood, 2012). Proses hidrolisis karbohidrat merupakan proses pemecahan karbohidrat menjadi glukosa dengan menggunakan air. Reaksi hidrolisis ini berjalan lambat sehingga diperlukan katalisator untuk mempercepat reaksi. Hidrolisis dapat dilakukan

dengan menggunakan katalisator asam, kombinasi asam dan enzim, serta kombinasi enzim dengan enzim (Nasrulloh dkk, 2013).

Hidrolisis menggunakan katalis asam akan menghasilkan dekstrin, sirup atau glukosa, tergantung pada derajat pemecahan rantai polisakarida dalam karbohidrat. Jika perbandingan suspensi dan waktu yang tepat, dekstrin yang terbentuk akan terhidrolisis menjadi glukosa (Suarsa, 2017).

Devita dkk (2015), melakukan penelitian pembuatan sirup glukosa dari ubi jalar menggunakan proses hidrolisis asam. Kondisi optimum pada pembuatan sirup glukosa dari ubi jalar yaitu pada waktu 4 jam, 15 ml HCl 0,5 N serta temperatur 121°C yang menghasilkan sirup glukosa dengan konsentrasi glukosa yaitu 31,42%.

Dewi dkk (2018), melakukan penelitian pengaruh temperatur dan jenis asam pada hidrolisis ubi talas. Kondisi optimum proses hidrolisis ubi talas yaitu pada temperatur 90°C, 20 ml HCl 7% selama 1 jam dengan kadar gula reduksi 3,06% dan total gula 5,64%.

Sutanto dkk (2014), melakukan penelitian pembuatan sirup glukosa dari tepung sagu menggunakan katalis HCl. Kondisi optimum pada yaitu pada temperatur 125°C, 15 ml H₂SO₄ 0,5 N selama 30 menit dengan konsentrasi glukosa yang terbentuk sebanyak 67,7%.

Suwarno dkk (2015) melakukan proses hidrolisis dengan tiga jenis katalis asam yaitu asam sitrat, asam tartrat, dan asam klorida. Kondisi optimum untuk proses hidrolisis yaitu pada temperatur 70°C, pH 2 selama 80 menit.

Katalis yang umumnya digunakan adalah asam anorganik kuat dan asam organik lemah. Asam sitrat yang merupakan asam organik lemah digunakan sebagai katalis karena sifatnya yang tidak menimbulkan bahaya jika dicampurkan dengan bahan makanan (Suwarno dkk, 2015).

Berdasarkan latar belakang ini penulis ingin melakukan penelitian pembuatan sirup glukosa dari buah naga dengan proses hidrolisis menggunakan katalis asam sitrat sehingga dihasilkan produk sirup glukosa yang memenuhi SNI Sirup Glukosa.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi asam sitrat terhadap kualitas sirup glukosa yang dihasilkan.
2. Menentukan kondisi optimum konsentrasi asam sitrat yang menghasilkan produk sirup glukosa sesuai SNI 01-2978-1992.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan inovasi pembuatan sirup glukosa dalam ilmu pengetahuan.
2. Memberikan informasi bagi pembaca, khususnya mahasiswa teknik kimia Politeknik Negeri Sriwijaya tentang pembuatan sirup glukosa dengan proses hidrolisis.

1.4 Perumusan Masalah

Pada proses pembuatan sirup glukosa, menggunakan proses hidrolisis secara kimia. Katalis yang digunakan yaitu berupa katalis asam sitrat. Rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh dari konsentrasi asam sitrat terhadap kualitas sirup glukosa yang dihasilkan dan mengetahui kondisi optimum penambahan asam sitrat sehingga didapatkan karakteristik sirup glukosa yang sesuai SNI.