

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* Linn.) merupakan tanaman yang hidup di iklim tropis. Tanaman ini termasuk keluarga *Poaceae* (rumput-rumputan). Terdapat 5 spesies tanaman tebu, antara lain Tebu Glagah (*Saccharum spontaneum*), Tebu Cina (*Saccharum sinensis*), Tebu India (*Saccharum barberry*), Tebu Irian (*Saccharum robustum*) dan Tebu kunyah (*Saccharum officinarum*) (Andaka, 2011). Tebu merupakan salah satu komoditi perkebunan unggulan di Sumatera Barat. Luas area tebu di Sumatera Barat yaitu sebesar 4.894 hektar diikuti dengan produksi tebu sebesar 4.894 ton dengan daerah penghasil utama adalah Kabupaten Tanah Datar (BPS, 2021).

Tebu merupakan bahan baku pembuatan gula kristal putih (gula pasir). Pabrik pembuatan gula pasir awalnya merupakan tujuan dari petani tebu untuk menjajakan hasil kebun. Namun, seiring berjalannya waktu, harga dari tebu terus ditekan dan bahkan mengalami penundaan pembayaran dari pabrik yang membuat biaya produksi tidak tertutupi. Hal ini yang membuat petani tebu memproduksi produk olahannya sendiri dengan menggunakan hasil kebunnya. Pengolahan dan alat yang sederhana membuat petani merasa lebih diuntungkan diikuti dengan kenaikan pembelian gula merah tebu. Gula merah tebu (gula cetak) digunakan di industri skala besar yaitu pada pabrik pembuatan dodol, saos dan kecap. Selain itu gula merah tebu (gula cetak) juga digunakan di industri skala rumah tangga karena dapat menambah rasa legit pada produk yang dibuat.

Nira tebu murni dapat menghasilkan produk turunan seperti gula merah tebu (gula cetak) dan gula semut. Gula merah tebu (gula cetak) memiliki manfaat lebih daripada gula pasir. Gula cetak merupakan produk pemanis yang alami sebab pada proses pemasakannya tidak memerlukan penyulingan berulang-ulang dan tidak menggunakan bahan tambahan yang bersifat kimia. Selain itu, gula cetak tebu memiliki kandungan galaktomanan. Galaktomanan merupakan salah satu keunggulan lain yang terdapat pada gula merah tebu, galaktomanan menyediakan energi spontan yaitu energi yang dapat digunakan secara langsung oleh tubuh, mengandung antioksidan serta merangkum senyawa non gizi yang berguna bagi penderita penyakit diabetes (Maharani *et al.*, 2014). Pada penderita

diabetes, penggunaan gula cetak dari nira tebu tentu saja dapat menjadi alternatif yang sangat baik untuk mengganti gula pasir.

Gula cetak tebu dihasilkan dari proses pemanasan nira tebu murni (tanpa campuran) hingga konsistensi yang diperlukan lalu dicetak. Gula cetak yang dijual di pasaran pada umumnya memiliki ukuran yang cukup besar. Ukuran gula cetak yang cukup besar membutuhkan tenaga lebih pada proses pengecilan ukurannya untuk dapat digunakan di rumah tangga ataupun industri skala rumah tangga. Gula cetak dengan ukuran kecil hingga menengah dapat memudahkan konsumen untuk mengonsumsi secara langsung atau bahan pemanis minuman dan makanan secara praktis. Selain itu, berbagai bentuk dapat menambah keragaman dan keunikan dari gula cetak. Hal tersebut sekaligus dapat menambah nilai jual dari gula cetak tebu itu sendiri.

Gula cetak tebu memiliki banyak khasiat yang baik di dalamnya, namun penggunaan yang berlebihan akan tetap membahayakan bagi kesehatan. Maka diperlukan bahan tambahan yang sekiranya dapat menekan bahaya tersebut, salah satunya adalah kayu manis. Kayu manis terbukti memiliki zat antiinflamasi, antimikroba, antioksidan, antitumor, menurunkan tekanan darah dan dapat mengatur sistem kekebalan tubuh (Gruenwald *et al.*, 2010). Penggunaan bahan tambahan kayu manis dapat menurunkan kandungan gula di dalam darah serta dapat menyerap radikal bebas. Berdasarkan penelitian Shan *et al.* (2007), ekstrak kulit batang kayu manis terbukti dapat membasmi 5 jenis bakteri merugikan yaitu *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* dan *Salmonella anatum*.

Selama penyimpanan gula cetak akan terjadi perubahan kualitas gula cetak seperti perubahan kadar air, perubahan bobot dan perubahan aktivitas mikroorganisme. Kerusakan produk kering (non-respirasi) pada umumnya disebabkan oleh penyerapan uap air sehingga kadar air dari produk meningkat begitupun dengan bobot. Kadar air yang terdapat di dalam bahan pangan mempengaruhi aktivitas mikroba. Penyimpanan yang terlalu lama terlebih pada suhu tinggi dapat membuat kehilangan nilai baik secara fisika maupun kimia pada produk pangan (Renate *et al.*, 2014). Suhu penyimpanan mempengaruhi laju transpirasi dan laju kinerja enzim yang sekaligus mempengaruhi kualitas dari

produk pangan. Gula cetak memiliki kandungan beberapa jenis gula yaitu sukrosa, fruktosa, maltosa dan glukosa (Assah dan Makalalag, 2021). Kandungan gula fruktosa memiliki sifat higroskopis (Tanra *et al.*, 2019). Sifat higroskopis mempermudah kerusakan produk karena sifat ini peka terhadap temperatur dan kelembapan udara (Ansar *et al.*, 2006).

Kerusakan yang terjadi pada gula cetak dapat diukur dengan kinetika. Kinetika mempelajari laju perubahan kualitas pada bahan pangan sehingga dapat menduga penurunan kualitas suatu produk. Metode Arrhenius adalah metode yang digunakan pada penelitian ini, metode ini merupakan salah satu pendekatan dari ASS (*Accelerated Storage Studies*) (Supariatna *et al.*, 2018). Metode Arrhenius menggunakan minimal tiga suhu sebagai parameter kondisi lingkungan (Arif, 2018). Metode ini cocok digunakan pada gula cetak karena gula cetak memiliki sifat higroskopis yang peka terhadap temperatur dan kelembapan lingkungan.

Sebelumnya, Ayu *et al.* (2022) melakukan penelitian tentang kinetika ikan patin salai untuk menduga umur simpan ikan patin salai dengan perlakuan jenis pengemasan dan suhu penyimpanan. Pada penelitian tersebut didapati bahwa nilai k (*slope*) pada ikan pati salai yang disimpan kemasan aluminium foil vakum lebih rendah daripada kemasan HDPE dan kemasan aluminium foil non-vakum, sedangkan pada suhu penyimpanan didapati bahwa nilai k (*slope*) pada suhu 30°C lebih rendah daripada suhu 35°C dan 40°C. Hasibuan (2023) juga telah melakukan penelitian tentang kinetika mutu gula semut dari nira tebu dengan perlakuan penambahan rempah dan suhu penyimpanan. Pada penelitian tersebut didapati bahwa nilai k pada gula semut yang disimpan di suhu 7°C lebih rendah daripada gula semut yang disimpan di suhu 27°C, 35°C dan 45°C. Nilai k yang lebih rendah menandakan bahwa laju perubahan kualitas yang terjadi pada produk terjadi lebih lambat dan nilai k yang lebih tinggi menandakan bahwa laju perubahan kualitas pada produk terjadi lebih cepat.

Penelitian ini mengkaji perubahan kualitas gula cetak dengan berbagai macam suhu penyimpanan yaitu suhu rendah (7°C), suhu ruang (27°C) dan suhu tinggi (45°C) dengan bahan tambahan bubuk kayu manis dengan konsentrasi 0% (b/b) dan 0,255% (b/b) terhadap kadar air, perubahan bobot dan kandungan mikroba. Berdasarkan paparan tersebut penulis tertarik melakukan penelitian yang

berjudul “**Studi Kinetika Kualitas Gula Cetak Tebu dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis terhadap Kadar Air, Perubahan Bobot dan Kandungan Mikroba**”. Pada penelitian ini, kadar air yang diuji adalah kadar air hasil dari proses pencetakan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji perubahan kualitas gula cetak dari nira tebu (*Saccharum officinarum* Linn.) dengan bahan tambahan bubuk kayu manis pada berbagai tingkat suhu penyimpanan menggunakan metode Arrhenius

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memperoleh informasi mengenai kinetika perubahan kualitas gula cetak dari nira tebu (*Saccharum officinarum* Linn.) dengan penambahan bubuk kayu manis pada berbagai suhu penyimpanan.

