

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1.1.) Latar Belakang, (1.2.) Identifikasi Masalah, (1.3.) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4.) Manfaat Penelitian, (1.5.) Kerangka Pemikiran, (1.6.) Hipotesis Penelitian dan (1.7.) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Menurut Smits (1996) di dalam Saleh dan Fathurrahman (2011) tanaman aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr) memiliki peranan yang cukup penting bagi Indonesia, khususnya masyarakat pedesaan. Hasil utama aren adalah nira, pati, dan ijuk, serta bagian-bagian lain tanaman yang juga memiliki manfaat.

Nira adalah cairan manis yang diperoleh dari tandan bunga dari keluarga palma dengan cara disadap. Nira memiliki aroma yang harum dan rasa yang manis, nira yang masih segar dapat diminum langsung. Nira aren merupakan salah satu sumber bahan pangan dalam pembuatan gula. Secara tradisional, masyarakat mengolah nira aren menjadi gula batu (gula merah) atau gula semut yang berupa kristal (Bahruddin, dkk, 2007).

Karakteristik gula merah yang bersifat mudah menarik air (higroskopis) menyebabkan gula merah relatif tidak dapat bertahan lama, hanya bertahan selama 2-4 minggu. Kerusakan gula merah ditandai dengan meningkatnya kadar air, sehingga tekstur gula merah kelapa menjadi lembek yang menyebabkan mutu dan penerimaan konsumen menurun (Santoso, 1993).

Menurut Lubis F (2014), pengolahan gula merah kelapa bermutu rendah menjadi gula semut adalah salah satu usaha untuk menaikkan kembali nilai jual atau

menghindari kerugian yang cukup besar. Gula semut merupakan bentuk diversifikasi produk gula merah yang berbentuk serbuk. Bila dibandingkan dengan gula merah cetak, gula semut memiliki beberapa keunggulan yaitu lebih awet karena kadar airnya lebih rendah, berbentuk kristal sehingga mudah dalam pengemasan serta penggunaannya lebih praktis, harganya pun lebih tinggi dari gula merah cetak.

Meskipun memiliki beberapa keunggulan, pengrajin kurang berminat untuk memproduksi gula semut ini. Penyebabnya antara lain karena sering mengalami kegagalan dalam proses pembuatan, antara lain dalam proses kristalisasi. Faktor utama yang mempengaruhi adalah mutu bahan baku yaitu nira. Selain mutu bahan baku yang mempengaruhi kualitas gula, faktor yang mempengaruhi mutu gula semut adalah suhu pemasakan, karena hal ini akan berpengaruh terhadap gula semut yang dihasilkan terutama warna, kehalusan, keseragaman bentuk dan kadar airnya (Suroso dan Suyitno, 2013).

Pada waktu pemasakan nira mencapai fase jenuh akan terjadi pembuihan (*foaming*) dan menghasilkan buih-buih yang berwarna putih hingga kekuningan. Para pengrajin gula di Gunung Halu biasanya menggunakan biji kaliki untuk menghilangkan atau menurunkan buih (*defoaming*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan biji kaliki dan suhu pemasakan terhadap kualitas gula semut (*palmsuicker*).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi biji kaliki (biji jarak) terhadap kualitas gula semut (*palmsuicker*)?
2. Bagaimana pengaruh suhu pemasakan terhadap kualitas gula semut (*palmsuicker*)?
3. Apakah interaksi konsentrasi biji kaliki (biji jarak) dan suhu pemasakan berpengaruh terhadap kualitas gula semut (*palmsuicker*)?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menentukan konsentrasi biji kaliki (biji jarak) dan suhu pemasakan terbaik pada pembuatan gula semut (*palmsuicker*) sehingga diperoleh gula semut (*palmsuicker*) yang berkualitas.
2. Untuk menambah nilai jual gula semut (*palmsuicker*)

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan biji kaliki (biji jarak) dengan konsentrasi yang berbeda dan suhu pemasakan sehingga didapatkan gula semut (*palmsuicker*) yang diharapkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui penambahan biji kaliki dan suhu pemasakan yang digunakan sehingga menghasilkan gula semut (*palmsuicker*) dengan kualitas yang baik, dapat menambah pengetahuan masyarakat Gunung Halu, Cililin sehingga dapat memanfaatkan nira aren untuk pembuatan gula semut (*palmsuicker*), dapat meningkatkan nilai jual gula semut (*palmsuicker*), dan juga dapat memperbaiki kualitas dari gula semut (*palmsuicker*).

1.5. Kerangka Pemikiran

Nira aren yang menetes dari tandan bunga aren memiliki pH diatas 7. Proses penyimpanan akan menyebabkan penurunan pH, peningkatan total mikroba dan penurunan kandungan sukrosa. Hal ini dapat diatasi dengan pengolahan langsung nira aren yang baru disadap, misalnya untuk pembuatan gula semut. Gula semut merupakan gula merah yang berbentuk bubuk, sering disebut pula sebagai gula palem (*palm sugar*) (Simanjuntak, 2013).

Nira aren mudah mengalami kerusakan karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan selama penyadapan dan pengangkutan ketempat pengolahan, dan kerusakan yang terjadi karena nira aren mengalami fermentasi. Fermentasi ini disebabkan oleh adanya aktifitas enzim invertase yang dihasilkan oleh mikroba yang mengkontaminasi nira aren. Menurut Goutara dan Wijandi (1985) dalam Hamzah dan Habullah (1997), mikroba yang mengkontaminasi gula aren, diantaranya adalah khamir *Saccharomyces cerevisiae* yang membantu proses hidrolisis sukrosa menjadi gula reduksi di dalam nira. Menurut Okafor (1987) dalam Hamzah dan Hasbullah (1997), dalam fermentasi nira aren kadar sukrosa akan menurun dengan cepat. Perubahan ini diikuti dengan penurunan pH nira, karena adanya peningkatan kandungan asam yaitu asam asetat, asam laktat dan asam tartarat.

Menurut Hamzah dan Hasbullah (1997), nira yang telah rusak atau bermutu buruk akan menyebabkan gagalnya pembentukan kristal gula. Kerusakan nira dapat disebabkan oleh komposisi nira kelapa yang terdiri dari air, karbohidrat dan pH yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme. Menurut Palungkun (1992) di dalam Maharyati (2015) mikroorganisme yang banyak ditemukan adalah khamir

spesies *Saccharomyces cerevisiae*. Upaya pencegahan kerusakan nira akibat khamir dilakukan dengan penambahan kapur dan sulfit. Kapur mampu meningkatkan pH nira sehingga tidak mudah mengalami kerusakan oleh khamir, sedangkan sulfit mampu menghambat pertumbuhan mikroba (Pragita, 2010).

Menurut Dachlan (1984) di dalam Kusumah (1992) menyatakan bahwa banyaknya air kapur yang dimasukkan ke dalam bumbung dengan kapasitas penampungan ± 3 liter nira ialah sebanyak 1-2 sendok makan atau sebanyak 1,5 gram kapur kering per liter nira. Menurut Dachlan (1984) di dalam Kusumah (1992) juga menyatakan untuk memperoleh warna gula yang kekuningan, pada nira sebelum dipanaskan dapat ditambahkan kira-kira 5 gram natrium metabisulfit untuk setiap 25 liter nira.

Gula semut atau *palm sugar* merupakan gula merah versi serbuk/kristal yang dihasilkan oleh pepohonan keluarga palma (*Arecaceae*) (Balai Informasi Pertanian, 2000). Gula semut adalah sebagian produk turunan yang dihasilkan dari pohon aren dan kelapa. Penamaan gula semut karena bentuknya yang menyerupai sarang semut di tanah. Gula semut memiliki nilai ekonomis lebih tinggi dibandingkan dengan gula merah versi cetakan. Menurut Mustaufik dan Karseno (2004) di dalam Pargita (2010) beberapa keunggulan gula semut adalah aroma yang khas, umur penyimpanan yang panjang dengan kadar air 2-3%, mudah larut dalam air dingin atau panas, pengemasan yang praktis dalam kantong dan mudah dikombinasikan dengan bahan lain pada industri pengolahan makanan dan minuman.

Dalam proses dan persyaratan pembuatan gula semut, kandungan sukrosa pada bahan baku sangat menentukan keberhasilan proses kristalisasi. Menurut SNI

(SII 0268-85), gula semut dengan mutu baik mengandung minimal gula total 80% dan maksimal gula reduksi 6%. Pada gula merah kelapa bermutu rendah, jumlah sukrosa yang terkandung cukup rendah, sedangkan kadar gula reduksi tinggi.

Proses pembuatan gula pada prinsipnya melalui dua tahap utama yaitu penguapan air dan solidifikasi. Pada waktu pemasakan nira mencapai fase jenuh akan terjadi pembuihan (*foaming*) dan menghasilkan buih-buih yang berwarna putih hingga kekuningan (Yanto Tri dan R. Naufalin, 2012). Menurut Johanes (1974) dalam Yanto Tri dan R. Naufalin (2012) buih adalah sistem koloid yang zat terdispersinya gas dan zat pendispersinya cair. Buih dapat terbentuk karena adanya zat pemantap atau pembuih yaitu protein. Menurut Yanto Tri dan R. Naufalin (2012) kandungan protein dalam nira inilah yang menjadi penyebab terbentuknya buih selama pemasakan nira. Para pengarajin gula biasanya menggunakan minyak kelapa untuk menghilangkan atau menurunkan buih (*defoaming*).

Gula kelapa yang dalam pembuatannya dilakukan penambahan minyak, maka gula tersebut akan mengandung minyak. Pemberian minyak dapat menurunkan buih-buih yang terbentuk, semakin tinggi konsentrasi minyak yang ditambahkan maka tinggi buih semakin menurun. Menurut johanes (1974) suatu zat yang dilarutkan dalam suatu zat pelarut, misalnya air akan mengubah tegangan permukanya, yaitu menaikkan atau menurunkannya. Dalam hal ini minyak yang ditambahkan dalam nira dapat menaikkan tegangan permukaan sehingga buih yang terbentuk berkurang dan semakin besar konsentrasi minyak yang ditambahkan maka semakin sedikit buih yang terbentuk. Menurut Hartomo dan Widiatmoko (1993) zat-zat yang menyebar di air ke film dan tidak memiliki elastisitas

permukaan merupakan pemecah buih yang kuat. Diduga minyak merupakan zat yang tidak memiliki elastisitas permukaan sehingga dapat memecah buih-buih yang terbentuk pada proses pemasakan gula kelapa. Menurut Sunita (2001) minyak atau lemak bila bersentuhan dengan udara dalam jangka waktu yang lama akan terjadi proses ketengikan dan membentuk peroksida aktif.

Masyarakat Gunung Halu, Cililin untuk menghilangkan atau menurunkan buih digunakan biji kaliki (biji jarak). Menurut penelitian yang dilakukan Marsigit (2005), penggunaan biji jarak 3,16 g/liter nira menghasilkan gula merah aren dengan kadar air 8,8%, kadar abu 1,9%, padatan tak larut 1,7%, gula reduksi 8,8% dan sukrosa 82,5%. Pemberian bahan tambahan seperti buah safat, deterjen, biji jarak, dan biji kemiri + minyak kelapa terbukti dapat mempertahankan pH agar layak untuk diolah dibandingkan yang tidak diberi bahan tambahan sama sekali. Hal ini kemungkinan besar disebabkan sifat-sifat bahan tambahan seperti buah safat, biji jarak, buah kemiri + minyak kelapa mengandung tanin dan lemak (Marsigit, 2005). Biji kaliki memiliki kandungan kimia diantaranya adalah minyak, maka diduga bahwa minyak yang terkandung dalam biji kaliki inilah yang dapat mengurangi atau menghilangkan buih yang terbentuk pada saat proses pemasakan. Selain mengandung minyak biji kaliki juga mengandung tanin, tanin merupakan senyawa polifenol yang berasa pahit dan kelat.

Menurut Suroso dan Suyitno (2013) faktor yang mempengaruhi mutu gula semut selain dari kualitas bahan baku, mutu gula semut juga dipengaruhi oleh suhu pemasakan, karena ini akan berpengaruh terhadap gula semut yang dihasilkan terutama warna, kehalusan, keseragaman bentuk dan kadar airnya. Selama

pemasakan akan terjadi perubahan-perubahan sifat cairan gula terutama kerusakan senyawa gula. Maka perlu dilakukan pengendalian proses agar kerusakan gula dapat ditekan, antara lain dengan penentuan suhu pemasakan yang sesuai, karena suhu pemasakan dapat menyebabkan warna gula menjadi coklat tua dan aroma gosong. Faktor yang paling berpengaruh terhadap tingginya kadar air gula kelapa kristal adalah titik akhir pemasakan, pemberian bahan tambahan, pengolahan, pengemasan serta penyimpanan. Titik akhir pemasakan yang rendah akan menyebabkan evaporasi air dalam gula rendah pula sehingga kadar air gula menjadi tinggi. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mencari konsentrasi biji kaliki (biji jarak) dan suhu pemasakan yang tepat untuk menghasilkan gula semut (*palmsuicker*) dengan kualitas yang baik.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Diduga bahwa konsentrasi biji kaliki (biji jarak) berpengaruh terhadap kualitas gula semut (*palmsuicker*).
2. Diduga bahwa suhu pemasakan berpengaruh terhadap kualitas gula semut (*palmsuicker*).
3. Diduga adanya interaksi antara konsentrasi biji kaliki (biji jarak) dan suhu pemasakan berpengaruh terhadap kualitas gula semut (*palmsuicker*).

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai pembuatan gula semut (*palmsuicker*) ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Jalan Dr.

Setiabudhi No. 193, Bandung yang akan dilakukan pada bulan Juli hingga bulan
September 2016.