

PENGARUH DESTILASI ULANG ASAP CAIR TERHADAP PERUBAHAN WARNA GULA MERAH

Distillation Effect of Liquid Smoke on Colour of Brown Sugar

Slamet Budijanto¹ Tubagus Bahtiar Rusbana,²

¹Staf Pengajar Mayor Ilmu Pangan, Sekolah Pascasarjana, IPB-Bogor

² Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang-Banten

Email: tbahtiar@gmail.com

ABSTRACT

Brown sugar has a specificity than others. It is not only as a sweetener, but also have a low glicemic index and specific flavor. That are the reason why does the brown sugar become a prospective commodity in the global market. Palm juice is th raw material of brown sugar which is easy to fermentation when it is tapped. An alternative way to preserved the palm juice was using liquid smoke. The aim of this research was identifying the effect of additional liquid smoke with redistilation and without redistilation on the colour's changing of brown sugar. It used Chromameter CR300 to measured colour intencity with La and b system. The result showed that additional liquid smoke with or without redistillation made the colour's changing. The colour of brown sugar with additional redistillation liquid smoke lighter than brown sugar with additional liquid smoke without redistillation.

Key words : *Brown Sugar, liquid smoke, redistillation, colour.*

PENDAHULUAN

Gula merah atau gula palma merupakan produk olahan yang diperoleh dari pengolahan nira segar tumbuhan palma. Apriyantono dan Wiratma (1997) menyatakan bahwa penggunaan gula merah dari nira tanaman palmae untuk *ingredient* pada kecap manis tidak dapat digantikan oleh gula dari tebu. Nurhayati (1996) menguatkan pernyataan itu bahwa hampir semua komponen volatile yang terdeteksi pada gula merah juga terdeteksi pada kecap manis. Keunggulan lain dari gula merah adalah nilai indeks gilemik (IG) sebesar 35. Nilai ini menjadikan gula merah sebagai golongan pangan dengan IG rendah sehingga gula merah lebih aman untuk dikonsumsi.

Agroindustri usaha gula merah umumnya terdapat di pedesaan pada skala rumah tangga dengan tingkat permodalan yang kecil. Walau demikian, pendapatan dari usaha gula merah ini berkontribusi besar dalam memberikan tambahan pendapatan bagi rumah tangga pengrajin.

Mamat dan Tarigan (1991) diacu dalam Aliudin (2009) menyatakan bahwa usaha tani gula merah dapat berkontribusi sebesar 55.9% dari total pendaatan petani pengrajin.

Dibalik keunggulannya, gula merah masih mengalami permasalahan mendasar dimana bahan bakun gula merah berupa nira sangat rentan terhadap kerusakan mikrobiologis. Penelitian – penelitian mengenai pengawetan nira yang telah dilakukan menggunakan natrium bisulfit, natrium metabisulfit, serta natrium benzoate sebagai zat pengawetnya. Perkembangan informasi menyebabkan petani mulai menambahkan pengawet-pengawet kimia tersebut. Penggunaan zat aditif seperti ini di satu sisi dapat mengawetkan nira tetapi disisi lain mendatangkan masalah baru dimana para penderes menggunakan zat aditif tersebut secara berlebihan sehingga dapat menurunkan nilai gula merah sebagai gula organik. Hal ini tentunya akan menjadi penghambat sekaligus bumerang bagi pemasaran gula merah sebagai komoditi ekspor dimana konsumen luar negeri mulai menghindari produk-produk dengan zar

aditif tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pengawetan lain yang lebih efektif dan lebih terjamin dari segi keamanan pangan.

Pengasapan merupakan salah satu teknik pengawetan nira secara tak langsung yang dilakukan oleh petani penderes. Teknik pertama dengan memanfaatkan asap pada saat pembuatan gula. Ketika proses pembuatan gula dilakukan, lodong (alat penampung nira) diletakkan diatas perapian sehingga asap pembakaran melingkupinya (Aliudin, 2009). Proses pengasapan lainnya adalah dengan menggunakan alat khusus yang disebut pemuput atau alat untuk memuput (mengasapi). Proses pengasapan seperti ini tidak terkontrol dan efek antibakterinya tidak menentu.

Penggunaan asap cair dapat lebih terkontrol dan lebih ringkas dalam aplikasinya. Asap cair memiliki kenampakan yang beragam tergantung pada proses preparasi asap cair sebelum diaplikasikan. Proses destilasi ulang untuk penjernihan asap cair diharapkan dapat menjadi alternatif dalam pengawetan nira. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan asap cair dengan dan tanpa destilasi ulang terhadap perubahan warna gula merah. Diharapkan hasil penelitian ini menjadi salah satu alternatif pengawetan nira yang aman dan aplikatif dimasyarakat. Manfaat lainnya adalah penelitian ini menjadi informasi bagi para peneliti selanjutnya dalam penggunaan asap cair untuk aplikasi dalam pengolahan pangan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Asap cair tempurung kelapa diperoleh dari CV Wulung Prima, Desa Cihideung Udik – Ciampea, Bogor. Nira aren segar diambil dari penderes di desa Cibogo, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor. Alat yang digunakan berupa destilator untuk destilasi ulang asap cair dan Chromameter CR300 untuk uji warna.

Pelaksanaan Penelitian

Asap cair yang ditambahkan pada nira adalah 0,5% dan 3,0% untuk asap cair tanpa destilasi (ACTD) dan 1,0% dan 3,0% untuk asap cair destilasi ulang (ACDU). Asap cair ditaruh pada wadah penampung nira sedemikian rupa sehingga diakhir proses penyadapan (12 jam) diperoleh konsentrasi akhir yang diinginkan (0,5%, 1,0%, dan 3,0%). Nira hasil penyadapan yang telah mengandung asap cair selanjutnya diolah menjadi gula merah cetak. Gula merah yang dihasilkan diukur intensitas warnanya menggunakan chromameter. Sebagai pembanding digunakan kontrol (gula tanpa asap cair). Data hasil pengukuran selanjutnya diuji statistik dengan menggunakan software SPSS 12,0 untuk analisa sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan pada tingkat kepercayaan 95%.

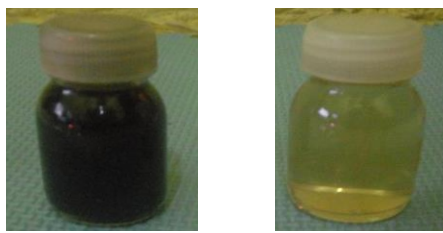
HASIL DAN PEMBAHASAN

Asap cair tempurung kelapa diperoleh dari asap pembakaran yang tidak sempurna tempurung kelapa. Proses yang terjadi pada pembuatan asap cair terdiri dari reaksi dekomposisi, oksidasi, polimerisasi, dan kondensasi. Uap asap yang dihasilkan selama pembakaran tempurung kelapa dikondensasi menghasilkan kondensat asap berupa cairan kental berwarna hitam. Kondensat asap yang dihasilkan ditampung dan diendapkan selama beberapa hari untuk memperoleh cairan asap yang terpisah dari partikel padat berwarna hitam yang bercampur didalamnya. Produsen asap cair menggunakan metode pengendapan selama beberapa hari untuk memisahkan cairan asap cair dengan padatan terlarut tersebut. Asap cair tempurung kelapa yang dihasilkan dari proses pengendapan memiliki warna coklat kehitaman.

Destilasi merupakan suatu perlakuan fisik dengan memberikan panas sehingga sangat memungkinkan terjadinya perbedaan sifat dan karakteristik dari asap cair sebelum dan sesudah destilasi. Destilasi dilakukan dalam rangka menurunkan kadar partikel padat yang terdispersi dalam asap cair. Perubahan warna setelah proses destilasi dilakukan disebabkan oleh proses pemanasan pada saat destilasi tidak sampai

menguapkan senyawa yang berwarna hitam, sehingga uap yang terkondensasi memiliki warna lebih jernih. Deskripsi perubahan

warna asap cair sebelum dan sesudah destilasi ulang dapat dilihat pada Gambar 1.

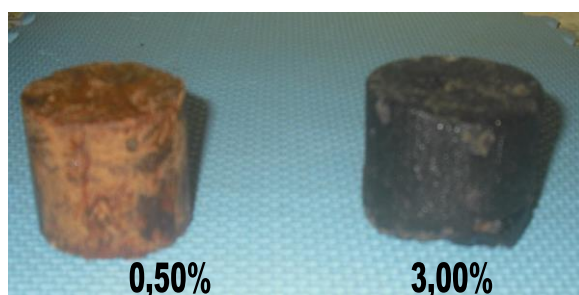


Gambar 1 Warna Asap Cair (A) Sebelum Destilasi dan (B) Sesudah Destilasi

Aplikasi asap cair pada produk pangan ditujukan untuk memberikan flavor yang khas pada produk, membantu pengawetan, serta memberikan perubahan warna pada produk akhir. Abu-Ali dan Barringer (2007) meneliti pengaruh penambahan asap cair terhadap perubahan warna keripik kentang dengan berbagai metode pemanasan. Hasil penelitian tersebut memberikan kesimpulan bahwa asap cair mampu memberikan warna coklat yang seragam dan mempercepat proses pengolahan sehingga pembentukan

akrilamid bisa dihindari. Penggunaan asap cair tempurung kelapa redestilasi ini juga menunjukkan hal yang sama bahwa aplikasinya pada pengawetan nira berpengaruh terhadap perubahan warna gula.

Gambar 2 memperlihatkan warna gula merah dari nira yang disadap dengan menggunakan pengawet ACTD hasil pengendapan sebanyak 0,50% dan 3,00%. Gambar 3 memperlihatkan produk gula merah dengan nira yang mengandung asap cair hasil destilasi ulang (ACDU).



Gambar 2 Gula Merah dari Nira yang mengandung ACTD 0,50% dan 0,30%



Gambar 3. Warna Gula Merah dengan ACDU 1,0% (A) dan Gula Merah dengan ACDU 3,0 % (B).

Pengujian warna dilakukan dengan menggunakan chromameter CR300 sistem CIE (*Commission Internationale de l'Eclairag*) dengan out put berupa nilai L, a*, dan b*. Nilai L memperlihatkan kecerahan (*lightness*) sampel. Nilai a positif (+) menandakan bahwa produk memiliki kecenderungan berwarna kemerahan sedangkan nilai a negative (-)

menandakan produk memiliki kecenderungan berwarna kehijauan. Nilai b(+) menandakan produk berwarna kekuningan sedangkan nilai b(-) menandakan produk berwarna mengarah pada kebiruan. Tabel 1 memperlihatkan data hasil pengukuran warna semua sampel gula merah.

Tabel 1 Nilai L, a*, dan b* Gula Merah dari Nira yang Mengandung Asap Cair

Sampel	Parameter		
	L	a	b
Kontrol	35.46 ^a	+12.01 ^f	+18.82 ^k
Gula merah ACTD 0,5%	26.87 ^b	+7.85 ^g	+8.10 ^l
Gula merah ACTD 3,0%	20.61 ^c	+0.98 ^h	+1.72 ^m
Gula merah ACUDU 1,0%	32.49 ^d	+12.51 ⁱ	+15.32 ⁿ
Gula merah ACUDU 3,0%	31.63 ^e	+13.49 ^j	+17.75 ^o

Secara umum dapat dilihat bahwa warna gula merah pada semua perlakuan memiliki tingkat kecerahan dibawah kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ACTD maupun ACUDU menyebabkan warna gula yang dihasilkan mengalami penurunan tingkat kecerahan. Kecerahan gula merah dengan ACUDU pada konsentrasi 1,0% memiliki tingkat kecerahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan gula merah ACTD 0,5%, begitupun jika dibandingkan antara ACUDU 3,0% dengan ACTD 3,0%. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi ACTD yang lebih kecil dapat menurunkan tingkat kecerahan dengan sangat signifikan dibandingkan dengan ACUDU. Dari hasil perbandingan antara ACTD dan ACUDU ini dapat dikatakan bahwa destilasi ulang merupakan tahapan yang harus dilakukan jika ingin menggunakan asap cair sebagai pengawet nira.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penggunaan asap cair sebagai pengawet nira berpengaruh terhadap warna gula merah yang dihasilkan. Penambahan asap cair tanpa destilasi dapat menurunkan tingkat kecerahan yang lebih besar jika dibandingkan dengan penambahan asap cair hasil destilasi ulang pada konsentrasi yang sama.

Saran

Penggunaan asap cair sebagai pengawet nira dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat diaplikasikan. Namun untuk penggunaan asap cair perlu dilakukan destilasi ulang sehingga warna gula tidak terlalu terpengaruh. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menilai pengaruh penambahan asap cair terhadap mutu secara organoleptis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Ali JM, Barringer SA. 2007. Color and Texture Development Of Potato Cylinders with Liquid Smoke during Baking, Frying, and Microwaving. *Journal of Food Processing and Preservation*. 31 : 334–344
- Aliudin. 2009. Efisiensi Ekonomi dan Nilai Tambah Gula Aren Cetak serta Implikasinya terhadap Kontribusi Pendapatan Rumah Tangga Pengrajin. (Studi Kasus di Kabupaten Lebak, Banten). [Disertasi]. Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran . Bandung.

Apriyantono A, Wiratma E. 1997. Pengaruh Jenis Gula terhadap Sifat Sensori dan Komposisi Kimia Kecap Manis. *Bul. Teknol. dan Industri Pangan*. VIII(1):8-14.

Nurhayati. 1996. Mempelajari Kontribusi Flavor Gula Merah pada Pembentukan Flavor Kecap Manis. [Skripsi]. Fateta, IPB. Bogor.