

I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Penelitian, (6) Hipotesis, dan (7) Tempat Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Indonesia kaya akan aneka minuman tradisional, setiap daerah memiliki beragam jenis minuman tradisional. Walaupun memiliki nama yang berbeda-beda di tiap daerah, namun memiliki bahan dasar yang sama. Salah satu minuman tradisional di Indonesia misalnya *lahang* yang dikenal di Jawa Barat, *legen* di Jawa Timur. *Lahang* merupakan minuman yang terbuat dari nira aren, mempunyai rasa yang manis, segar, dan beraroma khas asap adalah ciri khas dari minuman ini.

Jaman dahulu minuman ini sangat populer dikalangan masyarakat Jawa Barat karena dapat menghilangkan dahaga dan harganya yang terjangkau. Cocok diminum ketika matahari sedang terik-teriknya, rasa yang manis mengandung gula dan kalori dijamin bisa menambah tenaga dan mengembalikan kebugaran tubuh yang mulai lelah (Yanuarlan, 2014).

Pohon aren/*enau* di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2013 berjumlah 444.430 pohon, yang tersebar di wilayah Bandung 814 pohon dan Bandung Barat 21.209 pohon (Data Sensus Pertanian, 2013).

Provinsi Jawa Barat merupakan daerah persebaran terluas di pulau Jawa, luas areal tanaman aren 14.204 Ha dengan produksi 22.489 ton dan produktivitas mencapai 2.781 Kg/Ha (Dinas Perkebunan, 2015). Salah satunya berada di

Kabupaten Bandung Barat, yang berlokasi di Kecamatan Gununghalu, Desa Warga Saluyu, Dusun Dua, Kampung Sawah Lega RW. 11 RT.02.

Masyarakat di Desa Warga Saluyu memanfaatkan tanaman aren sebagai bahan baku utama gula merah. Rata-rata nira yang *dideres* pada tanaman nira aren menurut masyarakat sekitar yaitu dapat mengeluarkan 20 Liter nira per hari. Dalam proses pembuatan gula merah tersebut menggunakan nira aren yang berkualitas baik sehingga menghasilkan gula merah yang berkualitas baik pula. Sedangkan ketika musim penghujan kualitas nira menurun karena meningkatnya kadar air pada nira yang menyebabkan gula merah memiliki rendemen yang kecil dan menimbulkan *cost* yang tinggi, sehingga gula merah yang dihasilkan akan berkualitas rendah.

Nira dengan kualitas kurang baik menyebabkan gula merah sulit untuk dicetak. Sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan *lahang* agar dapat menghasilkan suatu produk lain dari nira tersebut.

Proses pembuatan lahang menggunakan metode pasteurisasi yang bertujuan untuk memperpanjang umur simpan *lahang*. *Lahang* yang telah dipasteurisasi kemudian dikemas dengan botol kaca agar dapat meningkatkan nilai ekonomi dari lahang tersebut. Kemasan mempunyai peranan penting dalam mempertahankan mutu bahan, selain itu kemasan harus ekonomis, mampu menekan ongkos produksi, mudah dikerjakan secara maksimal, tidak mudah bocor, penyok dan mudah dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi (Syarif, 1998).

Produk pangan yang akan dipasarkan biasanya tidak langsung dibawa pabrik ke pengecer, tetapi melalui saluran pemasaran yang agak panjang. Selain itu ada beberapa bahan ada yang harus disimpan sebelum dijual untuk pengontrol kualitasnya (Sunanto, 1994).

Penyimpanan *legen* (nira siwalan) yang pada suhu kamar akan mengalami proses fermentasi atau peragian gula karena adanya proses enzimatik, oleh karena itu harus disimpan pada suhu penyimpanan yang tepat. Faktor suhu penyimpanan harus selalu diperhitungkan. Apabila keadaan suhu penyimpanan tetap dari waktu ke waktu atau dianggap tetap maka dalam pendugaan umur simpan dapat digunakan rumus Arrhenius (Syarif, 1992).

Metode pendugaan umur simpan dapat dilakukan dengan metode *Accelerated Shelf-Life Testing* (ASLT), yaitu dengan cara menyimpan produk pangan pada lingkungan yang menyebabkannya cepat rusak, baik pada kondisi suhu atau kelembaban ruang penyimpanan yang lebih tinggi (Kusnandar, 2012).

Berdasarkan hal diatas penulis tertarik untuk mengenalkan kembali “*Lahang*” (minuman nira aren) kemasayarakat luas sebagai minuman tradisional yang tak kalah dengan minuman modern, dengan cara menerapkan aplikasi teknologi modern untuk menambah masa simpan tanpa menggunakan bahan tambahan, sehingga perlu dilakukan perhitungan pendugaan umur simpan dengan menggunakan metode ASLT model Arrhenius agar produk ini memiliki indentitas umur simpan yang berguna bagi produsen, distributor, dan juga kepercayaan konsumen dipasaran sehingga menghasilkan produk yang baik dan aman untuk dikonsumsi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka diperoleh identifikasi masalah apakah persamaan Arrhenius dapat memprediksi penurunan kualitas “*lahang*” (minuman nira aren).

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah memanfaatkan nira aren dan mengenalkan kembali “*lahang*” (minuman nira aren).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat menduga umur simpan “*lahang*” (minuman nira aren) menggunakan metode *Arrhenius* dan dapat mengetahui suhu penyimpanan yang optimal untuk “*lahang*” (minuman nira aren).

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memanfaatkan nira aren yang kurang baik kualitasnya untuk pembuatan gula merah, mempopuleritaskan kembali *lahang* di kalangan masyarakat, mengetahui suhu penyimpanan yang baik untuk memperpanjang umur simpan dari *lahang* (minuman nira aren), meningkatkan nilai ekonomi dari “*lahang*” (minuman nira aren), dan membantu masyarakat dalam mengolah nira aren menjadi suatu produk pangan dengan proses pengolahan yang sederhana.

1.5. Kerangka Pemikiran

Nira aren segar mempunyai rasa manis, berbau harum, tidak berwarna, dengan pH antara 5,5-6,0. Rasa manis pada nira disebabkan adanya gula (sukrosa, glukosa, fruktosa, dan maltosa) mencapai 11,28%, selain itu nira aren masih segar

dapat langsung diminum (Wibowo, 2006; Rumokoi, 1990; Torar dan Kindengan, 1992).

Prospek pengembangan nira aren yaitu dengan mengolahnya menjadi berbagai macam produk seperti bioethanol, gula aren, cuka aren, minuman ringan, dan alkohol atau tuak (Soeseno, 1992) *natta pinnata* (Lempang, 2003). Nira aren tidak hanya dijadikan gula merah, tetapi juga dapat dijadikan tuak (minuman beralkohol). Minuman *legen* atau *lahang* atau *saguer* adalah minuman yang berasal dari nira sadapan bunga pohon siwalan. Minuman ini menjadi minuman khas kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur (Ngakan, dkk, 2012; Santosa, 2004)

Nira aren segar dapat digunakan sebagai obat pencahar (laksativa) dan campuran (pengembang) dalam pembuatan roti. Serta dapat diolah dengan cara fermentasi untuk menghasilkan minuman beralkohol yang dikenal dengan sebutan tuak atau *saguer* (Fawaid, 2013).

Arpah (2001) dalam Murtiari (2012), komponen utama penyusun *legen* adalah gula, gula reduksi, protein, nitrogen, mineral sebagai abu, kalsium, posfor, zat besi, vitamin C. Konsentrasi nutrisi yang tinggi akan mempercepat terjadinya proses fermentasi akibat mikroba, sehingga *legen* mudah rusak.

Komposisi nira secara umum terdiri air 80-90%, sukrosa 8-12%, gula reduksi 0,5-1% dan bahan lainnya 1,5-7%. Dengan komposisi tersebut, nira merupakan media baik untuk pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, jamur dan ragi (Malyan, 1994). Aktivitas mikroorganisme tersebut menyebabkan perubahan-perubahan fisik seperti kerjernihian, kemanisan, aroma dan rasa serta

perubahan kimia seperti pH, dan komposisi biologis, proses perubahan meliputi terjadinya peningkatan jumlah mikroba dalam bahan pangan.

Nilai pH pada nira aren yang baru menetes dari tandan bunga sekitar 7, tetapi pengaruh kondisi lingkungannya menyebabkan nira mudah terkontaminasi dan mengalami fermentasi secara alami sehingga dapat berubah menjadi asam (Fawaid, 2013).

Pengujian kandungan nira yang dilakukan Pontoh (2007) dalam Pontoh (2013) menunjukkan bahwa nira aren mengandung sukrosa dan gula reduksi yaitu glukosa dan fruktosa. Nira aren juga mengandung polisakarida yang diduga adalah dextran.

Naiola (2008), menjelaskan bahwa pada nira gewang di Kabupaten Belu memiliki beberapa jenis mikroba dari kelompok bakteri. Pada umumnya kapang memanfaatkan glukosa dan pati sebagai sumber karbon dalam pembentukan etanol dan biomasa, sedangkan untuk keperluan yang sama khamir dan bakteri lebih baik menggunakan glukosa daripada pati. Kapang dan khamir yang ada pada nira diketahui sebagai penghasil amilase, diantaranya kapang *Aspergillus spp.*, khamir *Endomyces sp.*, dan *Saccharomycopsis fibuligera*. Pada nira yang mengalami fermentasi terdapat mikroorganisme seperti *Acetobacter aceti* dan sel ragi *Saccharomyces*, sel ragi dari genus *Saccharomyces* akan lebih aktif untuk mensintesa gula (glukosa) dan menghasilkan alkohol dan gas CO₂ (Winarno, 1993; Budiyanto, 2004).

Menurut penelitian Jaya, dkk (2015) pada proses fermentasi nira kandungan gula akan menurun dengan cepat, sementara kandungan asam seperti asam asetat,

laktat, dan tartarat cenderung meningkat. Perubahan ini ditandai dengan penurunan pH dan penurunan kadar gula.

Penghambatan fermentasi oleh mikroba pada *lahang* (minuman nira aren) harus dicegah agar *lahang* tidak menjadi asam, salah satunya menggunakan teknologi pasteurisasi yang bertujuan menghancurkan pathogen tertentu, termasuk bakteri *salmonella*, *Escherichia coli*, dan *campylobacter*.

Umur simpan produk pangan seperti *lahang* dapat diperpanjang dengan cara peningkatan mutu awal atau dengan perlakuan selama proses penyimpanan. Pengolahan untuk memperpanjang umur simpan produk pangan perlu pula mengantisipasi faktor lain yang dapat menimbulkan kerusakan mutu (Herawati, 2008).

Proses pengolahan dengan suhu tinggi seperti pasteurisasi merupakan salah satu cara untuk mempertahankan mutu dan mencegah fermentasi pada nira aren. Proses pengolahan yang melibatkan pemanasan ini perlu dihitung untuk menetapkan suhu dan waktu pasteurisasi yang optimal.

Pasteurisasi dilakukan dibawah suhu 100°C biasanya diantara suhu 80-95°C, kelebihan dari proses pemanasan dan peningkatan daya simpan dari proses pasteurisasi dipengaruhi oleh karakteristik pangan terutama nilai pH, kondisi pasca proses, ketahanan panas mikroba dan sporanya terhadap panas, karakteristik pindah panas dan jumlah mikroba awal pada produk (Moeljanto, 1992; Kusnandar, 2010)

Proses pasteurisasi secara umum dapat mengawetkan produk pangan dengan adanya inaktivasi enzim dan pembunuhan mikroorganisme yang sensitif terhadap panas (terutama khamir, kapang, dan beberapa bakteri yang tidak

membentuk spora) tetapi hanya sedikit menyebabkan perubahan atau penurunan mutu gizi dan organoleptik. Pasteurisasi juga akan menghancurkan asam folat dan vitamin A, B6, dan C. Enzim yang mati akibat pasteurisasi seperti enzim lipase (untuk mencerna lemak), laktase (untuk mencerna laktosa), dan fosfatase (untuk menyerap kalsium). Pasteurisasi juga menciptakan kolesterol teroksidasi, mengubah protein, dan merusak omega 3 (Kusnandar, 2010; Planck, 2007).

Menurut FDA (2001) Proses pasteurisasi menyebabkan produk tidak steril dan mikroorganisme masih mungkin tumbuh. Maka, setelah dipasteurisasi maka produk harus disimpan pada suhu rendah agar pertumbuhan mikroorganisme dapat ditekan dan produk dapat mencapai umur simpan yang ditentukan.

Legen mempunyai daya simpan yang pendek sekitar 4-5 hari pada suhu kamar, hal ini didasarkan pada timbulnya bau asam akibat proses fermentasi pada *legen* selama penyimpanan (Eva, 2010).

Kualitas nira aren terbaik menurut penelitian yang dilakukan oleh Jaya, dkk (2015) yaitu pada penyimpanan 10°C memiliki lama simpan mencapai 4 hari nira tersebut masih dapat diolah menjadi minuman atau gula merah.

Menurut Gusti (2016), perlakuan terbaik dalam pembuatan minuman *legen* yaitu dengan menggunakan suhu pasteurisasi 62°C ±2 selama 30 menit, dan dipasteurisasi 2X (dua kali) dengan total asam 0,08% dan total khamir 3,82 log CFU/mL.

Suhu ekstrim atau tidak normal akan mempercepat terjadinya penurunan mutu produk dan sering diidentifikasi sebagai suhu pengujian umur simpan produk. (Hariyadi, 2004).

Suhu inkubasi yang digunakan untuk mengetahui umur simpan produk makanan dalam kaleng adalah 20°C, 30°C, 35°C, 40°C dengan suhu kontrol 4°C, untuk pangan kering menggunakan suhu inkubasi 20°C, 30°C, 35°C, 40°C, 45°C dengan suhu control -18°C, dan untuk pangan dingin menggunakan suhu inkubasi 5°C, 10 °C, 15 °C, 20 °C dengan suhu kontrol 0°C, serta untuk pangan beku menggunakan suhu inkubasi -5°C, -10°C, -15 °C dengan suhu kontrol <40°C (Labuza dan Schmidl, 1985).

Kemasan yang digunakan untuk mengemas bahan pangan harus memiliki permeabilitas gas dan uap air yang rendah, sehingga diharapkan dapat mengatasi penurunan kandungan air dalam bahan dalam penyimpanan dingin dan mengurangi pertumbuhan mikroorganisme pada produk selama penyimpanan (Kasmadiharja, 2008).

Safriani (2014) pada penelitiannya menunjukkan bahwa manisan kolang-kaling basah yang memiliki mutu terbaik yaitu dari kombinasi perlakuan kolang-kaling basah yang dikemas menggunakan botol kaca dan lama penyimpanan 5 hari pada suhu ruang, dan juga menurut Yani (2014) botol gelas digunakan sebagai kemasan produk minuman untuk menjaga kualitas.

1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa terdapat penurunan kualitas "*lahang*" (minuman nira aren) yang disimpan pada suhu penyimpanan yang berbeda dengan menggunakan metode *Arrhenius*.

1.7. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Desember 2016 sampai dengan selesai.