

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar belakang, (2) Identifikasi masalah, (3) Maksud dan tujuan penelitian, (4) Manfaat penelitian, (5) Kerangka pemikiran, dan (6) Hipotesis.

1.1 Latar Belakang

Buah *black mulberry* mengandung nutrisi penting yang dapat meningkatkan kesehatan. Nutrisi dalam *black mulberry* meliputi protein, karbohidrat serta vitamin dan mineral seperti kalsium, fosfor, kalium, magnesium, potassium, dan serat.

Ditinjau dari komposisi kimiawi buahnya, tanaman *black mulberry* memiliki zat aktif antosianin sebagai antioksidan dan memiliki senyawa-senyawa penting yang menguntungkan bagi kesehatan manusia. Diantaranya adalah kandungan cyanidin yang berperan sebagai antosianin, sakarida, asam linoleat, asam stearat, asam oleat, dan vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, serta vitamin C. Keunggulan yang dimiliki ini menjadikan tanaman ini berpotensi untuk diolah menjadi produk pangan fungsional yang memiliki nilai tambah di masyarakat salah satunya sirup *black mulberry*.

Morus nigra dikenal dengan nama “Buah *Black mulberry*” karena pada umumnya ditanam untuk diambil buahnya. Sifat yang sangat mencolok dari jenis ini adalah tentang buku atau ruas batangnya yang pendek-pendek dan pertumbuhannya yang tidak ke atas melainkan ke samping. Bentuk daunnya seperti Nigra atau Australis tetapi lebih kecil lagi. Tinggi pohon mampu mencapai

1,5 meter apabila tumbuh di daerah dingin dengan cabang yang banyak. (Departemen Kehutanan, 2007).

Kandungan buah *black mulberry* segar dalam 112 gram yaitu energi 30 kkal, kadar air 88%, serat 1%, karbohidrat 7 gram, protein 1 gram, lemak 0 gram, Ca 27 mg, K 136 mg, dan F 27 mg.

Hasil penelitian Deny (2013), menyimpulkan bahwa kandungan air dalam buah *black mulberry* segar adalah 80,18%. Hal ini dikarenakan buah yang digunakan adalah buah yang sudah matang. Nilai pH buah *black mulberry* dari hasil penelitian yaitu 3,4. Nilai pH yang cukup rendah ini dipengaruhi oleh keberadaan komposisi buah *black mulberry* yang sebagian besar terdiri dari asam-asam penyusunnya, seperti asam linoleat, asam stearat, asam oleat dan terutama asam askorbat yang rata-rata kandungannya sebesar 5 mg/100 gram. Kandungan vitamin C yang terdapat pada buah *black mulberry* segar ini dari hasil penelitian yaitu sebesar 37,06 mg/100 gram.

Berbagai usaha pengawetan telah dilakukan untuk memperpanjang masa simpan buah-buahan, seperti penyimpanan dalam suhu dingin, perbaikan cara pengepakan maupun transportasi. Disamping itu, dilakukan pengawetan buah-buahan dengan cara mengubahnya menjadi produk lain yang lebih awet, seperti pengalengan buah-buahan, pembuatan jam, jus, jelly, manisan, sirup dan lain-lain (Wydiastuti, 1993, di dalam Nugraha, 2001).

Mutu produk olahan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pemilihan bahan baku dan bahan tambahan makanan yang digunakan, cara mengolahnya, serta cara mengemasnya. Pemilihan bahan baku yang baik pada pembuatan aneka

produk olahan sangatlah penting karena akan berpengaruh terhadap mutu olahan yang dihasilkan (Suyanti, 2010).

Sirup atau squash adalah produk minuman yang diperoleh dengan mencampur sirup atau gula dan sari buah dengan atau tanpa bagian yang dapat dimakan dan satu jenis buah-buahan atau lebih dalam penggunaannya diencerkan dengan air (SNI, 2000).

Sirup buah adalah produk yang dibuat dari larutan gula kental dengan rasa dan aroma yang ditentukan oleh buah segarnya. Buah segar yang biasa digunakan dalam pembuatan sirup adalah buah yang mempunyai warna yang menarik, aroma yang kuat dan rasa yang khas. Buah *black mulberry* mempunyai cita-rasa dan aroma yang khas, sehingga baik untuk diolah menjadi sirup (Satuhu, 1994).

Dalam penelitian ini, bahan tambahan yang digunakan adalah gula sebagai pemanis. Hal ini dilakukan karena gula mudah larut dalam air, dimana semakin tinggi suhu maka tingkat kelarutan akan semakin besar. Gula pasir mempunyai rasa manis yang lebih enak dan tidak berlebihan serta memiliki fungsi sebagai bahan pengawet. Selain itu gula pasir lebih ekonomis dan mudah didapat serta berperan dalam memperbaiki cita rasa dan aroma dengan cara membentuk keseimbangan antara rasa asam, rasa pahit dan rasa asin (Hadiwijaya, 2010).

Pembuatan sirup dari buah dengan kandungan pektin tinggi, pektin dalam buah memberikan kontribusi yang besar pada pembentukan kekentalan sirup. Penambahan konsentrasi sari buah yang semakin besar akan menyebabkan kandungan pektin dalam sirup menjadi semakin tinggi, sehingga kekentalan sirup akan semakin meningkat (Satuhu, 1994).

Penambahan bahan tambahan makanan perlu dilakukan untuk menyempurnakan proses pengolahan, penampakan produk jadi, dan daya awet. Untuk meningkatkan kestabilan pada produk sirup buah maka perlu ditambahkan zat aditif makanan. Dalam pengolahan sirup buah diperlukan bahan penstabil seperti gum arab, pektin dan karagenan (Ani, 2002, *di dalam Nugraha, 2001*).

Bahan yang bersifat hidrokoloid sering digunakan sebagai bahan penstabil karena dapat memberikan kestabilan dalam suatu emulsi, suspensi, dan buih (*foam*), banyak *emulsifier* dan *thickeners* berasal dari polisakarida seperti gum arab, gum guar, karboksil metil selulosa, karagenan, agar, pati, dan pektin (Feenema, 1985, *di dalam Nugraha, 2001*).

Konsentrasi rendah yaitu sekitar 1-5 % gum arab dapat membentuk larutan dengan kekentalan yang tinggi karena sifat *emulsifier* dan *stabilizier* yang baik dari gum arab ketika digabungkan dengan sejumlah besar bahan-bahan yang tidak larut (Tranggono, 1989, *di dalam Nugraha, 2001*).

Proses pembuatan sirup buah terdiri atas 2 tahap, yaitu pembuatan sari buah dan pembuatan sirup gula. Kemudian sari buah dan sirup gula dimasak dengan cara dipanaskan sambil dilakukan pengadukan, selanjutnya dilakukan pembotolan. Pada saat pemasakan dapat ditambahkan bahan tambahan makanan untuk memperbaiki warna, cita rasa, aroma, dan daya simpan dari sirup buah (Tressler dan Joslyn, 1961, *di dalam Nugraha, 2001*).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh jenis penambahan bahan penstabil terhadap karakteristik sirup *black mulberry*
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sirup *black mulberry*
3. Bagaimana pengaruh interaksi jenis bahan penstabil dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sirup *black mulberry*

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh jenis bahan penstabil dan konsentrasi glukosa terhadap karakteristik sirup *black mulberry* yang dihasilkan.

Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari pengaruh jenis bahan penstabil yang dipilih dan konsentrasi sukrosa yang terbaik terhadap karakteristik sirup *black mulberry* yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memperkenalkan buah *black mulberry* sebagai komoditi yang dapat berkhasiat dan bermanfaat bagi konsumen
2. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi tentang cara pembuatan sirup buah *black mulberry* dan meningkatkan mutu produk sirup buah *black mulberry*.
3. Meningkatkan daya simpan atau masa simpan buah *black mulberry* dengan diolah menjadi suatu produk yang tahan lama

1.5 Kerangka Pemikiran

Hasil penelitian Deny (2013), menyimpulkan bahwa kandungan air dalam buah *black mulberry* segar adalah 80,18%. Hal ini dikarenakan buah yang digunakan adalah buah yang sudah matang. Nilai pH buah *black mulberry* dari hasil penelitian yaitu 3,4. Nilai pH yang cukup rendah ini dipengaruhi oleh keberadaan komposisi buah *black mulberry* yang sebagian besar terdiri dari asam-asam penyusunnya, seperti asam linoleat, asam stearat, asam oleat dan terutama asam askorbat yang rata-rata kandungannya sebesar 5 mg/100 gram. Kandungan vitamin C yang terdapat pada buah *black mulberry* segar ini dari hasil penelitian yaitu sebesar 37,06 mg/100 gram.

Menurut penelitian Aldia (2011), buah *black mulberry* memiliki beberapa manfaat bagi tubuh diantaranya kaya zat antioksidan yang tergolong sebagai senyawa flavanoid yang mampu melindungi sel dari ultraviolet dan memiliki banyak manfaat. Setiap 100 gram buah *black mulberry* terdapat antosianin dengan

kadar yang mencapai 1993 mg. Selain itu buah *black mulberry* juga bermanfaat untuk menurunkan kolesterol tubuh, mengatur kadar gula, meningkatkan imunitas, mengatasi anemia, menjaga kesehatan mata dan membuat lebih awet muda.

Selain manfaat yang diberikan, sebenarnya buah *black mulberry* juga memiliki efek samping jika di konsumsi disaat yang tidak tepat. Jangan mengkonsumsi buah *black mulberry* jika sedang mengkonsumsi asupan berkarbohidrat, karena buah *black mulberry* menghambat penyerapan karbohidrat. Mulberry dapat menghambat triasilgliserol dan penyerapan karbohidrat karena kemampuan mereka untuk mencegah α -amilase, α -glucosidase, lipase pankreas dan natrium-glukosa transporter. (Aldia, 2011).

Menurut Deny (2013), buah *black mulberry* memang sangat baik untuk kesehatan kulit. Hal tersebutlah yang dijadikan alasan mengapa banyak produk perawatan kulit yang mulai dicampurkan dengan ekstrak *black mulberry*, namun terdapat penelitian yang melihat bahaya di dalam buah *black mulberry*. Hasil penelitian di Prancis menemukan bahwa arbutin dapat menjadi pemicu kanker kulit karena memiliki sifat karsinogenik. Oleh karena itu, disarankan untuk mengurangi pemakaian pencerah kulit yang mengandung ekstrak murbei karena kadar arbutin pada kosmetik tentu lebih tinggi dibandingkan pada buah segar murbei itu sendiri.

Menurut Rahardjo (1979, di dalam Rohadi, 2001), sirup yaitu cairan yang dihasilkan dari pengepresan daging buah dan dilanjutkan dengan proses pemekatan, baik dengan cara pendidihan biasa maupun dengan cara lain seperti

penguapan dengan hampa udara, dan lain-lain. Sirup ini tidak dapat langsung diminum, tetapi harus diencerkan dulu dengan air.

Menurut SNI (2000), sirup adalah produk minuman yang diperoleh dengan mencampur gula dan sari buah dengan atau tanpa bagian yang dapat dimakan dari satu jenis buah-buahan atau lebih dan dalam penggunaannya diencerkan dengan air, dengan kandungan gula minimal 65 %. Menurut Rahmasari (2014), menyatakan bahwa perlakuan terbaik adalah sirup black murberry dengan perbandingan buah black murberry : sukrosa adalah 1: 1,5.

Menurut *AFRC Institute of Food Research* (1989), sirup buah adalah produk yang dibuat dari sari buah yang telah disaring dengan penambahan pemanis yaitu gula. Sirup buah biasanya mempunyai total padatan terlarut minimal 65°Brix, sehingga dalam penggunaannya tidak langsung diminum tetapi perlu diencerkan terlebih dahulu.

Menurut Nursanty (1998, *di dalam Rohadi, 2001*), menyatakan bahwa diperoleh karakteristik produk sirup yang bermutu baik adalah dengan kadar gula antara 65,84-69,67 (% brix), total padatan terlarut antara 68,50-70° (brix) dan pH antara 4,17-4,21.

Menurut Winarno (1997), secara umum bahan-bahan pengental dan pembentuk gel yang larut dalam air disebut gum. Pentingnya gum dalam bentuk bahan pangan adalah berdasarkan ciri suka air (*hidrofilik*) yang mempengaruhi struktur pangan dan sifat yang berkaitan dengan ciri tersebut. Gum yang sebagian besar terdapat pada bahan pangan alami dibutuhkan sebagai bahan tambahan yang

penting yang dapat berfungsi sebagai pengental. Pembentukan gel dan pembentuk lapisan tipis serta penggunaan lain yang berfungsi dengan fungsi tersebut.

Menurut Tranggono (1989, *di dalam Nugraha, 2001*), penggunaan penstabil biasanya adalah untuk memperbaiki kekentalan atau viskositas, tekstur, bentuk makanan. Pada industri pangan gum arab biasanya digunakan sebagai pengikat aroma, penstabil, dan pengemulsi. Pektin biasanya digunakan sebagai pembentukan gel dan penstabil.

Karagenan dapat berfungsi sebagai pengikat, melindungi koloid, penghambat sineresis dan *flocculating agent*. Karagenan termasuk senyawa hidrokoloid yang banyak digunakan untuk meningkatkan sifat-sifat tekstur dan kestabilan suatu cairan produk pangan (Marlina, 2009).

Menurut Pedersen (1980, *di dalam Nugraha, 2001*), penambahan pektin dalam industri minuman dapat dilakukan dengan konsentrasi antara 0,1-0,5 %. Dalam pembuatan minuman sirup buah dan jus buah dilakukan penambahan pektin dengan konsentrasi antara 0,1-0,5%.

Konsentrasi rendah yaitu sekitar 1-5 % gum arab dapat membentuk larutan dengan kekentalan yang tinggi karena sifat *emulsifier* dan *stabilizer* yang baik dari gum arab ketika digabungkan dengan sejumlah besar bahan-bahan yang tidak larut (Nugraha, 2001).

Menurut Tranggono (1989, *di dalam Nugraha, 2001*), gum arab dapat dipergunakan untuk memperbaiki viskositas, tekstur dan bentuk dari makanan. Pada konsentrasi yang rendah yaitu sekitar 1-5 % gum arab dapat membentuk larutan dengan kekentalan yang tinggi karena sifat *emulsifier* dan *stabilizer* yang

baik dari gum arab ketika digabungkan dengan sejumlah besar bahan-bahan yang tidak larut.

Menurut Meer (1980, *di dalam Nugraha, 2001*), pemakaian gum arab lebih luas lagi digunakan sebagai bahan penstabil salah satunya digunakan dalam minuman ringan dan sirup buah, penambahan gum arab ini akan membantu menstabilkan produk minuman sirup buah. Penambahan gum arab sebagai bahan penstabil berkisar 0,1-5%.

Menurut Glicksman (1969, *di dalam Nugraha, 2001*), suatu dispersi pektin 0,3-0,4% dalam air panas didinginkan sampai suhu ruang tidak akan terbentuk gel. Namun bila pH diatur sedemikian rupa sehingga mencapai 2,0-3,5 dan ditambahkan sukrosa sampai konsentrasinya sekitar 60-65%, maka setelah didinginkan akan terbentuk gel yang kuat dan akan tetap membentuk gel walaupun dipanaskan kembali sampai temperatur mendekati 100° C.

Menurut Glicksman (1969, *di dalam Nugraha, 2001*), Gum arab berfungsi sebagai bahan penstabil, bahan pengental. Daya larut gum arab ini sangat dipengaruhi oleh adanya ion dan pH. Daya larut gum arab akan berubah bila dilakukan perubahan pH, dimana pH optimalnya 6-8.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, dapat hipotesa sementara sebagai berikut;

1. Diduga jenis bahan penstabil berpengaruh terhadap karakteristik sirup *black mulberry* yang dihasilkan.
2. Diduga konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sirup *black mulberry* yang dihasilkan.
3. Diduga pengaruh interaksi jenis bahan penstabil dan konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sirup *black mulberry* yang dihasilkan dimana hanya satu faktor yang tidak berpengaruh.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung. Penelitian dimulai dari bulan mei 2016 hingga oktober 2016