

I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang Penelitian

Buah *Black mulberry* (*Morus nigra L.*) merupakan spesies dalam genus *Rubus* dari suku Rosaceae, famili moraceae dan berasal dari Cina. Buah *black mulberry* merupakan buah yang dapat dimakan, berair, dan rasanya enak. Buah ini sebenarnya bukanlah merupakan berry, secara botani itu disebut buah agregat, terdiri dari drupelet kecil. Tanaman biasanya berumur dwitahunan dan akar tongkat abadi. Black mulberry dan raspberry juga disebut caneberries atau semak berduri. Ini adalah kelompok besar, dan dikenal lebih dari 375 spesies (Dalimartha, 2002).

Buah *black mulberry* mengandung energi 30 kkal, kadar air 88%, serat 1%, karbohidrat 7 gram, protein 1 gram, kalsium 27 mg, kalium 136 mg, dan fosfor 27 mg (Bjarnadottir, 2016). Menurut Utomo (2013), Nilai pH buah *black mulberry* 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 dan hasil penelitian yaitu sebesar 3,706 mg/100 gram.

Buah *black mulberry* yang mengalami pengolahan menjadi jus atau sari buah menghasilkan limbah berupa ampas yaitu daging buah yang telah diambil sari buahnya, sehingga terdapat 20-30% bagian dari buah *black mulberry* yang terbuang (Nurhidayah, 2013).

Menurut Ishma (2012), Selama ini ampas buah *black mulberry* hanya dibuang dan tidak dimanfaatkan lebih lanjut. Ampas yang tidak terpakai mengandung banyak serat (*fiber*) dan kandungan vitamin lainnya seperti vitamin C tetapi cenderung lebih rendah dibanding sari buah.

Tablet *effervescent* merupakan tablet yang digunakan untuk membuat minuman ringan secara praktis. Kepraktisannya adalah tablet dapat melarut sendiri dengan adanya gas CO₂ yang membantu proses pelarutan. Tablet *effervescent* mengandung asam dan karbonat atau bikarbonat yang bereaksi dengan cepat dalam penambahan air dengan melepaskan gas karbondioksida (Lachman, 2008). Menurut Harler (1997), Tablet *Effervescent* didefinisikan sebagai tablet yang dibuat dengan cara kompresi granul yang dapat menghasilkan gelembung gas karbondioksida yang memberikan efek sparkling atau rasa seperti soda sebagai hasil reaksi kimia antara senyawa asam dan senyawa basa yang terjadi secara spontan dalam air.

Effervescent biasanya diolah dengan menggunakan suatu kombinasi sumber asam. Penggunaan sumber asam tunggal akan menimbulkan kesukaran pada proses pembuatan *effervescent*. Menurut Ansel (1989), penggunaan asam sitrat sebagai asam tunggal akan menghasilkan campuran lekat dan sukar menjadi granul. Asam malat merupakan asam dari buah apel, larut dalam air dan

higroskopis, dapat direaksikan dengan sumber karbonat. Senyawa asam (asam malat) menjadi salah satu bahan utama dalam pembuatan *effervescent* ampas buah *black mulberry*. Asam ini higroskopis dan kelarutannya dalam air cukup baik. Kekuatan asamnya lebih kecil dari asam sitrat dan asam tartrat tetapi dapat menghasilkan reaksi *effervescing* ketika direaksikan dengan sumber basa. Selain itu, asam malat memiliki rasa yang lebih asam dari asam sitrat, sehingga untuk menghasilkan rasa yang sama asamnya dengan penggunaan asam sitrat hanya memerlukan jumlah sedikit. Adanya perbedaan konsentrasi asam malat diduga akan mempengaruhi karakteristik fisik dan kimia dari *effervescent* yang dihasilkan. Keunggulan asam malat yaitu mempunyai bau yang khas, lembut dan cukup tinggi untuk larut dalam sediaan *effervescent* (Lachman, 2008).

Sumber asam yang digunakan adalah asam sitrat karena keunggulannya tidak berbau dan sangat mudah larut dalam air dan etanol (95%). Asam malat larut dalam air, etanol (95%), dan higroskopis, dapat direaksikan dengan sumber karbonat (Mohrle, 1989).

Menurut Purwandari (2007), basa (natrium bikarbonat) mempunyai peranan penting dalam memformulasikan suatu sediaan *effervescent* karena natrium bikarbonat merupakan sumber karbondioksida utama (sebesar 52% CO_2) yang menentukan sistem *effervescent* yang dihasilkan.

Sumber karbonat, digunakan sebagai bahan penghancur dan sumber timbulnya gas yang berupa CO_2 pada tablet *effervescent*. Sumber karbonat yang biasa digunakan dalam pembuatan tablet *effervescent* adalah natrium karbonat dan natrium bikarbonat. Keduanya adalah yang paling reaktif dalam tablet

effervescent, natrium bikarbonat merupakan sumber karbon yang paling utama yang dapat larut sempurna, nonhigroskopik, murah, banyak, dan tersedia secara komersial mulai dari bentuk serbuk dan bentuk granul. Sehingga natrium bikarbonat lebih banyak dipakai dalam pembuatan tablet *effervescent* (Mohrle, 1989).

Metode granulasi *effervescent* yang digunakan dalam penelitian ini adalah granulasi basah karena merupakan metode yang umum digunakan dalam pembuatan tablet *effervescent* serta untuk mengetahui karakteristik *effervescent* Ampas Buah *Black Mulberry*.

Mengingat manfaat yang besar dari buah *black mulberry* dan masih kecilnya pemanfaatan ampas buah *black mulberry*, maka diperlukan dukungan teknologi untuk pengembangannya. Bentuk sediaan granul *effervescent* merupakan salah satu alternatif dalam meningkatkan konsumsi dan memanfaatkan ampas buah *black mulberry*, mengingat bentuk ini dalam hal tertentu relatif memiliki banyak keuntungan dibanding bentuk sediaan lain

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian maka diperoleh identifikasi masalah yaitu bagaimana pengaruh perbandingan asam malat dan natrium bikarbonat terhadap karakteristik *effervescent* ampas *black mulberry*.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh perbandingan asam malat dan natrium bikarbonat terhadap karakteristik *effervescent* ampas *black mulberry*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan asam malat dan natrium bikarbonat terhadap karakteristik *effervescent* ampas *black mulberry*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini ditinjau dari ilmu pengetahuan dan industri adalah memberikan suatu keragaman dalam pengolahan pangan (diversifikasi) khususnya untuk produk *effervescent* dari ampas *black mulberry* serta pemanfaatan limbah dari hasil samping pengolahan sari buah *black mulberry*. Dilihat dari segi konsumsi dapat meningkatkan ragam konsumsi masyarakat dengan hadirnya produk *effervescent* yang praktis dalam penggunaannya, serta memberikan informasi mengenai pengaruh konsentrasi asam malat dan natrium bikarbonat terhadap karakteristik *effervescent* ampas *black mulberry*, sehingga peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama menjadi mahasiswa teknologi pangan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Salah satu cara pengolahan ampas *black mulberry* adalah dengan cara dijadikan serbuk terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai bahan pada pembuatan tablet *effervescent*, pembuatan serbuk perlu ditambahkan bahan pengisi yaitu maltodekstrin. Menurut Mohrle (1989) salah satu bahan pengisi yang baik adalah maltodekstrin, karena mampu membentuk *body*. Penambahan bahan pengisi dalam pembuatan tablet *effervescent* bertujuan untuk menambah rendemen sehingga meningkatkan volume dan massa produk. Bahan pengisi dapat ditambahkan dengan pertimbangan memiliki sifat mudah larut air, ukuran partikel

yang mirip dengan komponen lain pada tablet, serta bentuk kristal sehingga memiliki sifat kompresibilitas yang besar. Pada tablet *effervescent* umumnya membutuhkan bahan pengisi.

Pengeringan serbuk ampas *black mulberry* dilakukan dengan metode *foam-mat drying*. Menurut Ratti dan Kudra (2006), mengemukakan bahwa metode pengeringan *foam-mat drying* merupakan pengeringan yang cukup memberikan keuntungan, antara lain pengeringan air lebih cepat, memungkinkan pengurangan suhu lebih rendah, produk yang dihasilkan memiliki kualitas warna, dan rasa yang lebih serta lebih mudah larut dalam air. Putih telur (albumin) memiliki harga relatif lebih murah dan mudah diperoleh. Keunggulan lain *foam-mat drying* dibandingkan pengeringan tanpa penambahan zat pembuih yaitu waktu pengeringan relatif singkat yaitu sekitar 3 jam.

Hasil penelitian Nurhadinata (2012), menyimpulkan bahwa suhu pengeringan yang digunakan yaitu 70°C dengan menggunakan tween 80 dan konsentrasi sari buah 67% dengan hasil yaitu kecepatan larut sebesar 0,226 gram/detik, kadar vitamin C sebesar 1400 mg/100 gram.

Karakteristik yang berkaitan dengan konsentrasi asam malat dan natrium bikarbonat pada *effervescent* ampas buah *black mulberry* secara fisik adalah kekerasan tablet, dan waktu larut, secara kimia adalah vitamin C, pH, kadar antosianin total, kadar air, dan kadar serat. Sedangkan secara organoleptik dilihat dari warna, rasa, dan aroma.

Fung dan King (2003), melaporkan bahwa konsentrasi natrium bikarbonat yang tinggi dapat menyebabkan kelarutan tablet menjadi lebih cepat. Sedangkan

menurut Karagul *et.al.*, (1999), adanya efek karbonasi pada tablet effervescent, memberikan sensasi menyegarkan pada saat diminum merupakan kelebihan produk-produk *effervescent*, sehingga konsumen menyenangi produk tersebut.

Berdasarkan penelitian Juita (2008), sesuai dengan persyaratan resmi standar waktu larut tablet adalah kurang dari 5 menit, pH mendekati netral, dan kadar air maksimum 10%.

Hasil penelitian Choirul, dkk., (2013) pada pembuatan *effervescent* buah beet (*Beta vulgaris*) diperoleh formulasi yang terpilih yaitu ekstrak serbuk 20%, asam sitrat 15%, asam malat 15%, natrium bikarbonat 34,8%, PVP 3%, Aspartam 1,5%, dan Manitol 10,7%

Menurut Regiarti dan Wahono (2015), perlakuan konsentrasi asam malat memberikan pengaruh yang nyata dengan hasil perlakuan terbaik berdasarkan parameter fisik dan kimia adalah perlakuan konsentrasi asam malat 20% yang menghasilkan nilai kadar air 8,73%, aktivitas antioksidan 63,33%, total fenol 34,74 mgGAE/100g, vitamin C 27,42 mg/100g, pH 4,48, total asam 0,35%, kecepatan larut 5,14 detik/ gram, kelarutan 98,53% dan kecerahan warna 40.50.

Hasil penelitian Ishma (2012), formulasi yang optimal pada pembuatan tablet *effervescent* ampas stroberi itu dengan bahan pengikat antara 1-3%, natrium bikarbonat 33-35%, asam sitrat dan asam tartrat antara 13-16%. Pembuatan tablet *effervescent* ampas stroberi dengan menggunakan *Design Expert Metode D-Optimal*, dibuat dengan variasi bahan pengikat (gelatin) dan bahan penghancur (asam sitrat, asam tartrat, natrium bikarbonat. Formulasi optimal *effervescent* ampas stroberi (natrium bikarbonat, asam sitrat, asam tartat, gelatin) dari 13

formulasi diperoleh 1 formulasi yang ditawarkan dimana memiliki jumlah persentase tersebut yaitu gelatin 1.308%; asam sitrat 16%; asam tartat 15,03%, natrium bikarbonat 33,662% yang keseluruhan berjumlah 66% dan sisanya yang merupakan variabel tetap yaitu ampas stroberi 10%; pemanis stevia 3%; bahan pengisi 20,7% dan pewarna sintesis 0,3%.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut diduga, bahwa perbandingan asam malat dan natrium bikarbonat berpengaruh terhadap karakteristik tablet *effervescent* ampas *black mulberry*.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung, Jl. Dr. Setiabudhi No.193 Bandung. Waktu penelitian dimulai bulan September 2017 sampai dengan November 2017.