

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Limbah atau sampah merujuk pada bahan-bahan atau zat-zat yang tidak diinginkan dan dibuang karena dianggap tidak memiliki nilai atau tidak lagi memiliki kegunaan. Limbah dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk industri, rumah tangga, pertanian, dan kegiatan lainnya. Kulit buah delima, jika tidak dimanfaatkan atau didaur ulang, dapat dianggap sebagai limbah organik. Limbah organik melibatkan bahan-bahan yang berasal dari makhluk hidup dan dapat terdegradasi oleh proses alami. Dalam konteks limbah rumah tangga, kulit buah delima bisa dianggap sebagai bagian dari limbah organik karena merupakan sisa-sisa dari bahan makanan organik.

Menurut jurnal asia, pusat produksi buah delima menghasilkan 100.150 buah (17-25 kg) per pohon atau 10 ton/ha per tahun dianggap baik untuk kebun delima yang sudah mapan. Produktivitas buah delima sering dimanfaatkan bagian Biji dan sari buah delima, karena bijinya kaya nutrisi dan sari buahnya memiliki rasa yang menggiurkan. Produk seperti jus delima dan suplemen kesehatan umumnya menggunakan ekstrak dari biji atau sari buah ini. Alasan jarang nya pemanfaatan kulit buah delima karena memiliki rasa yang pahit dan kesulitan dalam proses ekstraksi. Mengambil ekstrak dari kulit buah delima bisa menjadi tugas yang sulit dibandingkan dengan biji atau sari buahnya, yang dapat memengaruhi biaya produksi

Bagian dari buah delima yang dapat dimanfaatkan yaitu kulitnya karena memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sari buah yang berasal dari bijinya (Akhtar *et al.* 2015). Kulit buah delima kaya akan antioksidan,. Antioksidan dalam kulit buah delima membantu melawan radikal bebas dalam tubuh, dapat membantu meningkatkan kesehatan jantung dengan mengurangi peradangan dan mendukung kesehatan pembuluh darah, dapat membantu melawan kerusakan akibat paparan sinar UV dan polusi, sehingga membantu menjaga kesehatan kulit. Kulit buah delima juga mengandung senyawa antiinflamasi yang dapat membantu mengurangi peradangan dalam tubuh, serta dapat membantu melawan tanda-tanda penuaan, seperti kerutan dan garis halus pada kulit. Nutrisi dalam kulit buah delima, seperti vitamin C, dapat membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh, sehingga membantu melawan

infeksi dan penyakit. Serat dalam kulit buah delima dapat membantu meningkatkan kesehatan sistem pencernaan. Serat membantu mengatasi masalah pencernaan seperti sembelit dan mendukung pertumbuhan bakteri baik di usus.

Berdasarkan khasiat dari kulit buah delima maka dilakukan penelitian untuk memanfaatkan kulit buah delima secara optimal dengan pembuatan granul *effervescent*. Bentuk sediaan granul *effervescent* lebih disukai masyarakat karena selain penyiapannya yang mudah juga mempunyai warna, bau, dan rasa yang menarik serta daya simpan yang lebih lama. Dalam pembuatan granul *effervescent* perlu sumber asam. Formula granul *effervescent* pada penelitian ini menggunakan bahan asam yaitu asam sitrat dan asam malat. Asam sitrat memiliki keunggulan yaitu kelarutan yang tinggi dalam air dan mudah diperoleh sedangkan kelemahannya adalah rasa asam sitrat yang tunggal dapat menyebabkan campuran granul yang lengket dan sulit terbentuk. Asam malat merupakan asam dari buah apel keunggulannya yaitu larut dalam air, dapat menutupi rasa pahit karena asam malat menghasilkan rasa asam yang lebih kuat dibandingkan asam sitrat. Sedangkan kelemahannya asam malat sebagai asam tunggal granul yang dihasilkan akan mudah menggumpal karena sifatnya yang higroskopis.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Apakah ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan granul *effervescent* ?
- b. Berapa konsentrasi ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) optimal dalam pembuatan minuman granul *effervescent* berdasarkan tingkat kesukaan panelis

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Minuman fungsional semakin populer di kalangan masyarakat. Bahan yang digunakan untuk minuman fungsional biasanya berasal dari tanaman obat, yang tidak hanya memiliki khasiat tertentu tetapi juga dapat diolah menjadi produk minuman. Beberapa cara tradisional dalam membuat minuman seduh dianggap kurang praktis oleh masyarakat, Sofyanti (2002). Salah satu cara pengolahan kulit buah delima adalah

dengan cara dijadikan serbuk terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai bahan pada pembuatan granul *effervescent*, pembuatan serbuk perlu ditambahkan bahan pengisi yaitu maltodekstrin. Mohrle (1989) mendefinisikan maltodekstrin sebagai salah satu bahan pengisi yang baik, karena mampu menambah rendemen sehingga meningkatkan volume dan massa produk.

*Flavoured beverage effervescent* adalah sediaan *effervescent* yang digunakan untuk membuat minuman berkarbonasi secara praktis, yaitu dengan mencampurkan serbuk atau tablet *effervescent* ke dalam air. Gas yang dihasilkan saat pelarutan *effervescent* memberikan efek *sparkle* (rasa seperti soda). Menurut Allen (2002), serbuk granul *effervescent* sangat cocok untuk produk dengan rasa yang pahit dan asin karena larutan dengan karbonat yang dihasilkan mampu menutupi rasa yang tidak diinginkan dari zat aktif dan ekstrak buah yang ditambahkan. Menurut Fung dan King (2003), kadar natrium bikarbonat yang tinggi dapat mempercepat proses kelarutan tablet. Agatha (2010), mendefinisikan keuntungan dari serbuk granula *effervescent* sebagai bentuk sediaan, yaitu penyiapan larutan dalam waktu cepat atau singkat. Menghasilkan rasa yang enak karena adanya karbonat yang membantu memperbaiki rasa serta meningkatkan kelarutan dari bahan utama.

Berdasarkan 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%. Berdasarkan penelitian Kailaku *et al*, Pembuatan granul *efervesent* pada daun gambir menggunakan metode granulasi basah. Metode ini menggunakan proses granulasi terpisah antara komponen asam dan komponen basa. Regiarti dan Wahono (2015) menyatakan bahwa variasi konsentrasi asam malat memberikan dampak signifikan, dengan hasil optimal pada konsentrasi asam malat 20%. Hasilnya mencakup kadar air sebesar 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. Berdasarkan penelitian Reberta (2018), perbandingan asam sitrat dan asam malat, mempengaruhi parameter rasa, pH, dan kadar air terhadap minuman granul *effervescent* ekstrak kulit manggis. Pada penelitian Ramadhani, dkk (2018) variasi asam sitrat dan asam tartrat memberikan pengaruh signifikan terhadap sudut diam dan kekerasan tablet *effervescent* kulit buah delima

putih, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap waktu alir, pengetapan, keseragaman bobot, kerapuhan, dan waktu larut. Formula terbaik berada pada formulasi III dengan perbandingan asam sitrat asam tartrat (4:3).

Asam sitrat saat ini banyak digunakan dalam industri farmasi, terutama dalam produksi tablet *effervescent* karena memiliki kelarutan yang tinggi dalam air dan dapat dengan mudah diperoleh dalam bentuk granul (Ansel, 2005). Asam malat berasal dari buah apel, larut dalam air, dan higroskopis dapat bereaksi dengan sumber karbonat. Meskipun kekuatan asam malat kurang jika dibandingkan dengan asam tartrat dan asam sitrat, namun keunggulannya terletak pada bau yang khas, lembut, dan kelarutannya yang cukup tinggi dalam sediaan *effervescent* (Lachman, 1996). Ansel (2005) menyatakan bahwa penggunaan kombinasi asam lebih diutamakan daripada menggunakan hanya satu jenis asam. Rasa asam sitrat sebagai asam tunggal dapat menghasilkan campuran yang lengket dan sulit diubah menjadi granul, sementara rasa asam malat sebagai asam tunggal dapat menghasilkan granul yang mudah menggumpal.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini untuk membuat produk minuman *effervescent* kulit buah delima yang dapat diterima oleh panelis. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan formula sediaan granul *effervescent* ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) yang stabil dan memenuhi syarat.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Harapannya penelitian ini bisa meningkatkan pengetahuan serta memberikan pengalaman bagi mahasiswa. Kegunaan penelitian ini memberi informasi pada masyarakat bahwasanya ekstrak kulit buah delima bisa dibuat dalam bentuk minuman *effervescent* tanpa menghilangkan manfaat dari ekstrak kulit buah delima itu sendiri. Selain itu, penelitian ini mampu menjadi pendorong dikembangkannya berbagai penelitian terkait ekstrak kulit buah delima untuk dijadikan sebagai inovasi produk makanan atau minuman lainnya.

## 1.6 Hipotesis

Konsentrasi ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) telah dikeringkan dapat di formulasikan ke dalam bentuk sediaan granul *effervescent* yang stabil sehingga memenuhi uji evaluasi granul. Penggunaan kombinasi asam sitrat dan asam malat sebagai sumber asam, serta natrium bikarbonat sebagai sumber basa, pada pembuatan granul *effervescent* ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) menghasilkan karbonasi yang baik dan dapat diterima oleh panelis.