

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belimbing wuluh merupakan salah satu spesies dalam keluarga belimbing (*Averrhoa*). Diperkirakan tanaman ini berasal dari daerah Amerika tropik. Tanaman ini tumbuh baik di negara asalnya sedangkan di Indonesia banyak dipelihara di pekarangan dan kadang-kadang tumbuh secara liar di ladang atau tepi hutan, maka dari itu Jumlah produksi buah Belimbing Wuluh belum dapat dipastikan karena tidak dibudayakan disatu tempat khusus, namun pada umumnya pohon belimbing wuluh dewasa dapat menghasilkan kurang lebih 1500 Buah pertahunnya (Thomas, 2007).

Pada buah belimbing wuluh terdapat berbagai macam kandungan senyawa aktif yang berperan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, perlindungan dari berbagai macam penyakit, dan juga dapat bertindak sebagai antibakteri, Senyawa aktif tersebut diantaranya adalah fenol, flavonoid, tanin, saponin, dan lain sebagainya (Yanti dan Saputri, 2019).

Selain senyawa aktif seperti fenol, flavonoid, saponin, dan tanin, belimbing wuluh juga memiliki kandungan vitamin yang cukup tinggi. Adanya vitamin A, C dan E, buah maupun sayuran tersebut dapat berfungsi sebagai antioksidan. Vitamin C pada buah belimbing wuluh hampir sama dengan buah jeruk. Kandungan vitamin C dalam buah belimbing wuluh sebesar 25 miligram dalam 100 gram. Kandungan vitamin C nya mendekati kandungan vitamin C jeruk nipis yaitu sebesar 27 miligram/ 100 gram (Yanti dan Saputri, 2019).

Permen jelly merupakan produk *confectionary* yang dapat diolah dari berbagai macam variasi, baik warna, bahan baku, maupun rasa. Bahan utama yang umum digunakan dalam pembuatan permen jelly adalah gelatin yang berfungsi sebagai bahan pengental, gula sebagai pemanis dan asam organik sebagai bahan pengawet dan pemberi rasa asam pada produk. Fungsi utama penambahan gelatin dalam pembuatan permen jelly yaitu untuk meningkatkan elastisitas, konsistensi dan stabilitas produk (Syafutri dkk, 2010). Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan permen jelly dari

sorbitol dan xylitol sebagai pengganti sukrosa, sehingga dapat menurunkan kalori dan dapat dikonsumsi penderita diabetes.

Sorbitol adalah sebuah poliol (gula alkohol) yang ditemukan di berbagai produk makanan. Selain memberikan rasa yang cukup manis, juga berfungsi sebagai Texturizing Humectant Agent. Sorbitol memiliki tingkat kemanisan sekitar 60% dari tingkat kemanisan sukrosa. Sorbitol memiliki kesan halus dan manis, sejuk dan menyenangkan selera di mulut, sorbitol juga dapat membentuk tekstur yang baik pada permen. Sorbitol bersifat non-cariogenic dan berguna bagi penderita diabetes, namun karena tingkat kemanisan yang kurang tinggi, perlu adanya penambahan gula poliol lain untuk menambah tingkat kemanisannya (Atmaka dkk, 2013).

Xylitol ditambahkan pada penelitian kali ini untuk melengkapi kekurangan sorbitol, xylitol sendiri merupakan unsur kimia organik polyalkohol yang banyak digunakan sebagai gula alternatif karena memiliki tingkat kemanisan yang sama dengan sukrosa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan judul pengaruh xylitol dalam menurunkan nilai indeks plak pada perokok, membuktikan bahwa kelompok yang mengunyah xylitol mengalami penurunan nilai indeks plak ($p > 0,05$). Sedangkan kelompok yang mengunyah sukrosa mengalami peningkatan nilai indeks plak. Pusat Studi Saliva Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti telah melakukan penelitian dan membuktikan bahwa mengunyah permen karet yang mengandung xylitol 3 kali sehari mampu menstabilkan keasaman plak gigi serta menurunkan kuantitas plak gigi. Penelitian yang telah dilakukan hasilnya terjadi penurunan indeks plak pada kelompok yang mengonsumsi permen karet yang mengandung xylitol, sedangkan pada subjek yang tidak mengonsumsi permen karet yang mengandung xylitol terjadi peningkatan indeks plak (Elina dan Wahyuni, 2018).

Penambahan kombinasi xylitol dan sorbitol diharapkan agar dapat membentuk rasa dan tekstur yang lebih baik. Menurut Mahyati (2016), xylitol memiliki tingkat kemanisan yang baik yaitu setara dengan sukrosa namun kekuatan gelnya rendah yaitu 256,8 g (Dai, 2019). Menurut Atmaka (2013), sorbitol kemanisannya hanya 60% dari sukrosa namun kekuatan gelnya tinggi yaitu 540 g (Dai, 2019). Pada pembentukan kristal permen juga akan lebih baik apabila dua gula ini dikombinasikan karena terbentuknya kristal

akan lebih cepat dibandingkan pengkristalan permen dengan gula xylitol saja yaitu selama 42 jam, atau permen dengan sorbitol saja yaitu 28 jam (Atsukawa dkk, 2020).

Untuk meningkatkan kekenyalan permen jelly, dilakukan penambahan gelatin karena sifat gelatin yang *reversible* (bila dipanaskan akan terbentuk cairan dan sewaktu didinginkan akan terbentuk gel lagi) dibutuhkan dalam pembuatan permen lunak. Sifat lain dari gelatin adalah jika konsentrasi terlalu tinggi maka gel yang terbentuk akan kaku, sebaliknya jika konsentrasi terlalu rendah, gel menjadi lunak atau tidak terbentuk gel. Kekuatan dan stabilitas gel tergantung pada beberapa faktor antara lain konsentrasi gelatin, temperatur, bobot molekul gel, lama pendinginan, distribusi asam dan basa, struktur gelatin, pH dan reagen tambahan (Ardiansyah, 2017).

Pada umumnya permen jelly memiliki kalori 400 kkal / 100 gr karena permen jelly yang diproduksi untuk konsumsi umumnya terbuat dari glukosa dan sukrosa, kalori yang tinggi pada produk yang dikonsumsi dapat memicu penyakit berbahaya untuk jangka panjang, berdasarkan hal-hal tersebut di atas pada penelitian ini dilakukan pembuatan permen jelly dengan kalori rendah agar lebih sehat untuk dikonsumsi meskipun dalam jumlah yang banyak (Syafutri, 2010).

Penambahan gelatin dalam pembuatan permen lunak berkisar antara 7-9%, apabila penambahannya terlalu rendah akan menghasilkan tekstur remah dan sebaliknya apabila penambahannya terlalu banyak menyebabkan tekstur menjadi *gumming* dan elastis. Gel yang terbentuk oleh gelatin terjadi karena pemanasan menyebabkan denaturasi protein menjadi polipeptida dengan lipatan terbuka, polipeptida dengan lipatan terbuka kemudian bergabung membentuk jalinan yang disebut matriks yang memerangkap air didalamnya menjadi matriks yang kokoh. Penambahan gelatin dalam pembuatan permen *jelly* berfungsi untuk menghambat kristalisasi gula, *gelling agent* yang bersifat *reversible* yaitu saat dipanaskan akan mencair dan apabila didinginkan akan membentuk gel serta mengubah sifat fisik dan kimia produk permen tersebut (Rahmi dkk, 2012).

Penggunaan xylitol dan sorbitol diharapkan dapat menghasilkan permen jelly rendah kalori, hal ini disebabkan karena peraturan 5/6 dimana karbohidrat dengan jumlah karbon 5 tidak akan terserap sempurna dan dapat menghambat penyerapan karbohidrat dengan jumlah karbon 6 pada system glikolisis pada tubuh yang membutuhkan 6 karbon d-glukosa (Cronin, 2003).

Sesuai dengan penelitian Ardiansyah (2017), yaitu pembuatan permen jelly dengan bahan utama jamur tiram putih dengan penambahan sukrosa dan variasi konsentrasi gelatin. Percobaan ini menghasilkan perlakuan terbaik dengan penambahan gelatin 20% karena disukai oleh panelis dan sesuai dengan standart nasional indonesia pemen jelly.

Rahmi dkk (2012), melakukan penelitian pembuatan permen jelly dari bunga rosella dengan variasi penambahan gelatin, variasi dari penambahan gelatin. Hasil yang diperoleh dari percobaan ini adalah penambahan gelatin sebesar 18% karena memiliki hasil organoleptic terbaik.

Sampai saat ini belimbing wuluh hanya diperjual belikan dalam keadaan segar dan pada permen jelly komersil umumnya memiliki kalori yang cukup tinggi yaitu 300 – 400 kkal / 100 gr karena menggunakan glukosa dan fruktosa sebagai pemanis, oleh karena itu perlu ada pengolahan yang lebih baik agar dapat mendapat produk olahan belimbing wuluh yang baik, seperti mengolahnya dengan produk akhir permen jelly rendah kalori agar dapat dinikmati semua kalangan dan lebih sehat untuk dikonsumsi meskipun dalam jumlah banyak.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh proporsi xylitol : sorbitol dan konsentrasi gelatin pada sifat fisik, kimia, dan organoleptik dari permen jelly buah belimbing wuluh
2. Menentukan perlakuan terbaik antara proporsi xylitol : sorbitol dan konsentrasi gelatin yang menghasilkan produk permen jelly buah belimbing wuluh dengan sifat fisik, kimia, dan organoleptik terbaik dan disukai oleh konsumen

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif konsumsi buah belimbing wuluh sebagai camilan yang dapat digemari semua kalangan.
2. Penambahan buah belimbing wuluh pada permen jelly sebagai camilan dengan sumber antioksidan tinggi dan rendah kalori.