

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah belimbing wuluh yang sudah matang mempunyai rasa asam dan tinggi kandungan serat. Beberapa kandungan mineral di dalam buah belimbing wuluh adalah kalsium, fosfor, zat besi, dan kalium. Selain itu, di dalam buah belimbing wuluh juga terdapat senyawa kimia yaitu asam format, asam sitrat, asam askorbat (vitamin C), saponin, tannin, flavonoid, glukosida, riboflavin, vitamin B1, niacin, asam askorbat, karoten, vitamin A, perasan belimbing wuluh mengandung senyawa aktif yang berperan sebagai zat antibakteri berupa flavonoid dan triterpenoid (Aseptianova, 2020). Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) merupakan buah yang banyak tersebar di Indonesia sebagai tanaman pekarangan rumah yang belum dibudidayakan.

Permen adalah produk makanan ringan yang banyak disukai oleh semua golongan umur terutama anak-anak, karena permen memiliki keanekaragaman rasa, warna dan bentuk yang menarik. Permen *jelly* termasuk permen lunak (*soft candy*) yang dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel, kenampakan jernih dan transparan, serta mempunyai tekstur dan kekenyalan tertentu. Permen *jelly* dapat dibuat dari berbagai jenis buah seperti buah apel, jeruk, melon, anggur, pepaya, nangka, cempedak, nanas termasuk buah belimbing wuluh.

Untuk menjamin bahwa permen *jelly* masih layak dikonsumsi dan belum mengalami kerusakan, maka diperlukan informasi tentang masa simpan. Model yang sesuai dengan pendugaan umur simpan dari permen *jelly* adalah dengan parameter sensori berdasarkan kemunduran mutu rasa, aroma, kriteria total kapang, dan ketengikan produk. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka laju reaksi berbagai senyawa kimia akan semakin meningkat, karena itu dalam menduga kecepatan penurunan mutu bahan pangan selama penyimpanan, faktor suhu harus selalu diperhatikan. Pendugaan umur simpan pada produk pangan dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu *Extended Storage Studies* (ESS) dan *Accelerated Shelf-Life Test* (ASLT),

Proses pengolahan, pengemasan, dan penyimpanan diperlukan untuk mendapatkan mutu permen *jelly* belimbing wuluh yang baik. Setelah itu, proses pengemasan dan penyimpanan menjadi faktor penting yang harus diperhatikan untuk mempertahankan mutu produk tersebut. Pengemasan adalah salah satu cara memberikan kondisi yang tepat

bagi pangan untuk mempertahankan mutunya dalam jangka waktu yang diinginkan. Permen *jelly* merupakan produk yang memiliki sifat higroskopis, sehingga mudah menyerap air dari lingkungan ke dalam produk begitu sebaliknya. Selama penyimpanan kandungan air dalam bahan pangan dapat berubah akibat ketidakseimbangan kadar air pada bahan dengan kelembaban lingkungan, baik melalui proses penyerapan ataupun pelepasan kadar air suatu bahan. Untuk mempertahankan mutu permen *jelly* selama penyimpanan pemilihan jenis kemasan harus disesuaikan dengan karakteristik dari suatu produk yang ingin dikemas. Kemasan gelas, alumunium foil dan plastik jenis PP (polypropylene) banyak digunakan untuk mengemas permen di pasaran. Alumunium foil adalah jenis kemasan terbaik yang dapat mempertahankan mutu permen *jelly* rumput laut rasa kayu manis selama 20 hari (Azkiah, 2019). Dengan demikian, belum ada penelitian yang melaporkan pendugaan umur simpan pada permen menggunakan kemasan tersebut, khususnya permen *jelly* belimbing wuluh. Oleh karena itu, pendugaan umur simpan permen *jelly* belimbing wuluh perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan produk selama penyimpanan. Salah satu cara pendugaan umur simpan yang cepat dan cukup akurat adalah melalui metode akselerasi (*Accelerated Shelf-life Testing*) dengan menggunakan pendekatan metode Arrhenius.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian (Hakim, 2022) didapat formula terbaik pembuatan permen *jelly* belimbing wuluh. Namun sebelum produk dipasarkan perlu dilakukan pendugaan umur simpannya untuk mengetahui tingkat ketahanan produk selama penyimpanan.

Permen *jelly* termasuk dalam pangan semi basah yang mempunyai kadar air sekitar 10 – 40% dan nilai a_w berkisar 0,6 – 0,9 (Buckle *et al.*, 1987). Kondisi ini telah cukup menghambat aktivitas biologis dan biokimia, sehingga tidak mudah terjadi kerusakan. Prinsip pengolahan permen sesuai dengan pengolahan pangan semi basah yaitu menurunkan nilai a_w produk pada suatu tingkat tertentu sehingga mikroba patogen tidak tumbuh. Walaupun demikian, naiknya nilai a_w dapat mempercepat tumbuhnya mikroba dalam produk tersebut dan mempengaruhi umur simpan produk yang relatif singkat.

Pada penelitian ini permen *jelly* belimbing wuluh yang dikemas alumunium foil akan disimpan dalam tiga variasi suhu yang berbeda dan akan dilakukan analisis yaitu angka lempeng total, total kapang dan khamir, kadar vitamin C dan pengamatan visual

produk. Semua analisis tersebut sudah mewakili parameter lainnya dalam melihat penurunan mutu permen *jelly* belimbing wuluh selama penyimpanan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menduga umur simpan permen *jelly* belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*, L).

1.4 Batasan Penelitian

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran dari pokok masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian ini akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1 Proses pembuatan permen *jelly* belimbing wuluh dengan formula terbaik yang telah didapat pada penelitian (Hakim, 2022).
- 1.4.2 Penentuan waktu terbaik yang digunakan untuk menyimpan permen *jelly* belimbing wuluh dan menduga umur simpan permen *jelly* belimbing wuluh dengan menggunakan metode Arrhenius.
- 1.4.3 Pengujian secara kimiawi dan fisik untuk melihat ada atau tidaknya perubahan kandungan gizi pada permen *jelly* belimbing wuluh berupa analisis mikrobiologi, kadar vitamin C dan pengamatan visual produk.

1.5 Kerangka Pemikiran

1.5.1 Pembuatan Permen *Jelly* Belimbing Wuluh

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Hakim, 2022) bertujuan untuk mendapatkan formula yang tepat dengan penambahan sirup glukosa dalam pembuatan permen *jelly* berbahan dasar belimbing wuluh yang disukai oleh panelis. Hasil yang didapatkan dalam menciptakan produk olahan belimbing wuluh yang inovatif dan banyak diminati oleh masyarakat luas adalah produk yang penambahan sukrosa dan sirup glukosa dengan perbandingan $a_1 = 200 \text{ g} : 0 \text{ g}$ (8 : 0) atau perlakuan tanpa penambahan sirup glukosa dengan proses pengeringan permen *jelly* yang dilakukan sebanyak 2 tahap pengeringan.

Pembuatan permen *jelly* belimbing wuluh diawali dengan menimbang belimbing wuluh, kemudian disortasi dan dicuci. Kemudian direndam dalam larutan air garam.

Selanjutnya, belimbing wuluh dipotong dan *blanching* dengan air panas. Setelah itu dihaluskan menggunakan blender dengan tambahan air, kemudian disaring hingga mendapatkan sari belimbing wuluh. Selanjutnya dimasak dengan ditambahkan bubuk *jelly* dan bubuk agar. Pemasakan dilakukan, hingga larutan mencapai kekentalan yang diinginkan. Selanjutnya larutan dimasukkan ke dalam cetakan, didinginkan sampai mencapai suhu ruang, kemudian dipotong menjadi beberapa bagian. Potongan permen tersebut lalu dimasukkan ke dalam pengering. Permen *jelly* belimbing wuluh yang telah jadi kemudian dikemas dalam kemasan aluminium foil dan di *sealer*. Dan disimpan dalam tiga variabel suhu penyimpanan yaitu 15°C, 25°C, dan 35°C selama 28 hari, dianalisis permen *jelly* belimbing wuluh dengan selang waktu penyimpanan 7 hari.

1.5.2 Pengujian Mikrobiologi, Kimiawi Dan Fisik Permen *Jelly* Belimbing Wuluh

Penelitian yang akan dilakukan dengan menguji permen *jelly* belimbing wuluh dengan formula terbaik dengan 15 sampel pengujian yang terdiri atas pengujian mikrobiologi, uji kadar vitamin C dan pengamatan visual produk.

Hasil yang didapatkan pada pengujian (Hakim, 2022). Kandungan air dalam bahan sebesar 9,78%, kandungan abu dalam bahan sebesar 10%. Kandungan gula reduksi dalam bahan sebesar 13,93%, kandungan sukrosa dalam bahan sebesar 53,67%, kandungan vitamin C dalam bahan sebesar 6,33%. Hasil yang didapatkan dari nilai kesukaan terhadap rasa sebesar 4,2 yang artinya suka; nilai kesukaan terhadap warna 4,0 yang artinya suka; nilai kesukaan terhadap kekenyalan 3,4 yang artinya biasa, dan nilai kesukaan terhadap penampakan 3,9 yang artinya biasa – suka. Secara keseluruhan panelis menyukai permen *jelly* belimbing wuluh dengan formulasi perbandingan sukrosa dan sirup glukosa sebesar 200 g : 0 g.