

## **I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai : (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara yang kaya akan tanaman pangan, banyaknya tanaman yang dapat tumbuh subur di Indonesia menyebabkan Indonesia memproduksi berbagai jenis tanaman yaitu umbi-umbian, sereal, kacang-kacangan, buah-buahan dan sayur-sayuran.

Seiring terjadinya perdagangan bebas di Indonesia dan lemahnya daya saing produk lokal menyebabkan berkurangnya minat masyarakat terhadap produk lokal, baiknya kualitas produk luar negeri memberikan daya tarik tersendiri terhadap masyarakat. Kelebihan produk impor selain dari segi kualitas adalah dari segi ekonomi dimana harga beberapa produk impor lebih terjangkau dibandingkan produk lokal.

Produk impor yang semakin mendominasi di Indonesia adalah produk dari komoditas buah-buahan, salah satunya dari jenis apel. Menurut Ketua Asosiasi Eksportir Importir Buah dan Sayuran Khaffid Sirotuddin menjelaskan bahwa setiap tahun Indonesia mengimpor berbagai macam jenis apel. Secara total pasar (market) apel impor di Indonesia dikuasai oleh Tiongkok 50%, AS 38%, Prancis 10%, dan sisanya Australia, Jepang dan Selandia Baru.

Maraknya produk apel impor menyebabkan bergesernya produk apel lokal seperti apel malang dengan berbagai jenis yaitu rose beauty, anna, manalagi. Menurunnya minat masyarakat terhadap apel Malang berimbas kepada petani apel Malang sehingga beberapa petani apel Malang mengalih fungsikan lahannya ke komoditas lain yang lebih menuntungkan. Penurunan lahan apel Malang mengakibatkan berkurangnya produktivitas apel Malang yang menyebabkan harga apel Malang relatif lebih mahal dibandingkan apel impor.

Saat ini telah banyak produk olahan yang berbahan baku buah apel seperti keripik apel, jenang apel, cuka apel, sari buah apel. Apel Malang dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai produk olahan tersebut.

Setiap 100 gr buah apel mengandung kalori 58.00 kalori, karbohidrat 14.90 gram, lemak 0.40 gram, protein 0.30 gram, kalsium 6.00 mg, fosfor 10.00 mg, besi 0.30 mg, vitamin A 90.00 SI, vitamin B1 0.04 mg, vitamin C 5.00 mg dan air 84.00%. Selain komponen zat gizi tersebut, terdapat komponen yang penting dalam buah apel yaitu pektin, pektin yang terkandung pada buah apel sekitar 24 %.

Cukup besarnya kandungan pektin dalam buah apel dapat dimanfaatkan untuk dijadikan bahan baku pada pembuatan selai. Selai yang beredar di pasar baru berupa selai oles kemasan dengan cara penyajian yang kurang praktis. Oleh karena itu, pembuatan selai lembaran merupakan modifikasi selai oles menjadi lembaran kompak, plastis, dan tidak lengket. Modifikasi selai tersebut dilakukan untuk memenuhi permintaan masyarakat terhadap produk selai yang lebih praktis dalam penyajiannya. Pada umumnya, semua jenis buah dapat diolah menjadi selai

lembaran karena pengolahan tersebut dapat meningkatkan nilai ekonomi (Fachruddin, 2008).

Secara komersial perlu diperhatikan selera konsumen sebelum mengolah buah menjadi selai untuk tujuan komersial, karena tidak semua buah, setelah diolah, mempunyai rasa yang disukai.

Untuk memasarkan selai lembaran dipasaran perlu adanya jaminan keamanan untuk konsumen, beberapa jaminan keamanan yang harus ada dalam kemasan produk adalah komposisi, label halal (jika diperlukan), informasi nilai gizi, tanggal produksi dan tanggal kadaluwarsa. Tanggal kadaluwarsa atau umur simpan merupakan informasi wajib yang harus ada dalam suatu produk pangan.

Penentuan umur simpan produk pangan dapat dilakukan dengan metode *Extended Storage Studies* (ESS) dan *Accelerated Shelf-life Testing* (ASLT). ESS adalah penentuan tanggal kadaluwarsa dengan jalan menyimpan produk pada kondisi penyimpanan yang sebenarnya. Cara ini menghasilkan hasil yang paling tepat, namun memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar. Sedangkan metode pendugaan umur simpan *Accelerated Shelf-life Testing* (ASLT), yaitu dengan cara menyimpan produk pangan pada lingkungan yang menyebabkannya cepat rusak, baik pada kondisi suhu atau kelembaban ruang penyimpanan yang lebih tinggi. Data perubahan mutu selama penyimpanan diubah dalam bentuk model matematika, kemudian umur simpan ditentukan dengan cara ekstrapolasi persamaan pada kondisi penyimpanan normal. Metode akselerasi dapat dilakukan dalam waktu yang lebih singkat dengan akurasi yang baik (Arpah, 2001).

Metode pendugaan umur simpan *Accelerated Shelf-life Testing (ASLT)* yang banyak digunakan untuk penentuan umur simpan produk pangan adalah model Arrhenius. Pada model Arrhenius dilakukan percepatan umur simpan dengan meningkatkan suhu secara terukur.

#### 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi apakah model Arrhenius dapat diterapkan untuk melakukan pendugaan umur simpan dari selai apel Malang?

#### 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Maksud penelitian untuk memanfaatkan apel Manalagi sebagai bahan baku selai lembaran dan untuk mengetahui kadaluwarsa produk selai lembaran apel Manalagi yang di buat.
2. Tujuan penelitian untuk mengetahui umur simpan selai lembaran apel Manalagi.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengenalkan pada masyarakat mengenai produk diversifikasi buah apel Manalagi dalam bentuk selai lembaran.
2. Meningkatkan nilai tambah buah apel Manalagi.
3. Mengetahui umur simpan selai lembaran apel Manalagi.

### 1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut *Institute of Food Science and Technology* (1974) dalam Arpah (2001), mendefinisikan umur simpan produk pangan sebagai selang waktu antara saat produksi hingga konsumsi dimana produk berada dalam kondisi yang memuaskan berdasarkan karakteristik penampakan, rasa, aroma, tekstur dan nilai gizi. Umur simpan dapat ditentukan berdasarkan hasil analisis di laboratorium yang didukung hasil evaluasi distribusi di lapangan pada skala industri besar atau komersial. Berkaitan dengan berkembangnya industri pangan skala usaha kecil menengah (UKM) dipandang perlu untuk mengembangkan penentuan umur simpan produk sebagai bentuk jaminan keamanan pangan. Industri pangan skala usaha kecil menengah seringkali terkendala oleh faktor biaya, waktu, proses, fasilitas dan kurangnya pengetahuan produsen pangan. Mereka hanya menerapkan pada saat produk baru diproduksi, mutu produk dianggap dalam keadaan 100% dan penurunannya akan terjadi sejalan dengan lamanya penyimpanan atau distribusi. Selama penyimpanan dan distribusi, produk pangan akan mengalami kehilangan bobot, nilai pangan, mutu dan nilai uang

Menurut Syarieff et al. (1989), secara garis besar umur simpan dapat ditentukan dengan menggunakan metode konvensional (*extended storage studies*, ESS) dan metode akselerasi kondisi penyimpanan (ASS atau ASLT). Umur simpan produk pangan dapat diduga kemudian ditetapkan waktu kedaluwarsanya dengan menggunakan dua konsep studi penyimpanan produk pangan, yaitu ESS dan ASS atau ASLT (*Accelerated Shelf-life Testing* ).

Penentuan umur simpan produk dengan ESS, yang juga sering disebut sebagai metode konvensional, adalah penentuan tanggal kedaluwarsa dengan cara menyimpan satu seri produk pada kondisi normal sehari-hari sambil dilakukan pengamatan terhadap penurunan mutunya (*usable quality*) hingga mencapai tingkat mutu kedaluwarsa. Metode ini akurat dan tepat, namun pada awal penemuan dan penggunaan metode ini dianggap memerlukan waktu yang panjang dan analisis parameter mutu yang relatif banyak serta mahal (Herawati, 2008).

Penentuan umur simpan produk dengan metode ASS atau sering disebut dengan ASLT dilakukan dengan menggunakan parameter kondisi lingkungan yang dapat mempercepat proses penurunan mutu (*usable quality*) produk pangan. Penentuan umur simpan produk dengan metode akselerasi dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu: 1) pendekatan kadar air kritis dengan teori difusi dengan menggunakan perubahan kadar air dan aktivitas air sebagai kriteria kedaluwarsa, dan 2) pendekatan semiempiris dengan bantuan persamaan Arrhenius, yaitu dengan teori kinetika yang pada umumnya menggunakan ordo nol atau satu untuk produk pangan (Herawati, 2008).

Tahapan penentuan umur simpan dengan ASLT (*Accelerated Shelf-life Testing*) meliputi penetapan parameter kriteria kedaluwarsa, pemilihan jenis dan tipe pengemas, penentuan suhu untuk pengujian, prakiraan waktu dan frekuensi pengambilan contoh, *plotting* data sesuai ordo reaksi, analisis sesuai suhu penyimpanan, dan analisis pendugaan umur simpan sesuai batas akhir penurunan mutu yang dapat ditolerir.

Apel merupakan buah-buahan yang dapat tumbuh di Indonesia, apel biasanya tumbuh subur di daerah dengan beriklim subtropis. Di Indonesia banyak di jumpai apel baik apel lokal maupun apel yang di Impor dari luar negeri.

Saat ini telah banyak produk olahan yang berbahan baku buah apel seperti keripik apel, jenang apel, cuka apel, sari buah apel.

Selai yang beredar di pasar baru berupa selai oles kemasan dengan cara penyajian yang kurang praktis. Oleh karena itu, pembuatan selai lembaran merupakan modifikasi selai oles menjadi lembaran kompak, plastis, dan tidak lengket. . Selai lembaran ini mempunyai bentuk seperti keju lembaran (*cheese slice*). Modifikasi selai tersebut dilakukan untuk memenuhi permintaan masyarakat terhadap produk selai yang lebih praktis dalam penyajiannya. Pada umumnya, semua jenis buah dapat diolah menjadi selai lembaran karena pengolahan tersebut dapat meningkatkan nilai ekonomi (Fachruddin, 2008).

Menurut Saccharow dan Griffin (1980), pengemasan berfungsi agar produk pangan mudah dan aman untuk transport, untuk mencegah kontaminasi, serta mencegah kerusakan dan perubahan-perubahan bahan pangan.

Kemasan plastik memiliki beberapa keunggulan yaitu sifatnya kuat tapi ringan, *inert*, tidak karatan dan bersifat termoplastis (*heat seal*) serta dapat diberi warna. Sifat permeabilitas plastik terhadap uap air dan udara menyebabkan plastik mampu berperan memodifikasi ruang kemas selama penyimpanan (Winarno, 1994).

Menurut Wheaton dan Lawson (1985) bahan kemasan plastik yang paling banyak digunakan adalah plastik PE karena mempunyai harga relatif murah,

mempunyai komposisi kimia yang baik, resisten terhadap lemak dan minyak, tidak menimbulkan reaksi kimia terhadap makanan, mempunyai kekuatan yang baik dan cukup kuat untuk melindungi produk dari perlakuan kasar selama penyimpanan, mempunyai daya serap yang rendah terhadap uap air, serta tersedia dalam berbagai bentuk.

Penambahan asam yang berlebihan akan menyebabkan pH menjadi rendah, sehingga air akan keluar dari gel (sineresis). Sebaliknya apabila pH tinggi menyebabkan gel pecah. Menurut Champbell (1950) dalam Yuniarti (2000) pH optimum dalam pembuatan selai berkisar 3,0 – 3,46, jika terlalu asam hasil akhir akan berkurang kekentalannya atau tidak membentuk gel.

Kerusakan mikrobiologis pada makanan ditandai dengan timbulnya kapang khamir, kebusukan, lendir, terjadinya perubahan warna dan sebagainya. Kapang menyerang bahan yang mengandung banyak pektin, pati dan selulosa, sedangkan khamir menyerang bahan-bahan yang banyak mengandung gula (Winarno, 1992).

Menurut Purnomo (1995), mengemukakan beberapa faktor yang ikut berperan dalam pertumbuhan mikroorganisme meliputi suplai zat tinggi, waktu, suhu, air, pH, tersedianya oksigen dan aktivitas air.

Menurut Peter Barrat (2014), selai buah dapat disimpan pada suhu kamar (25<sup>0</sup> C), selai buah mengandung keasaman alami yang dapat membantu menghambat pertumbuhan bakteri.

## 1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, dapat diambil hipotesis bahwa model *Arrhenius* dapat digunakan untuk melakukan penentuan umur simpan terhadap selai lembaran apel Manalagi.

## 1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung, dimulai pada bulan Maret 2017 sampai selesai.