

## I PENDAHULUAN

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

### 1.1. Latar Belakang

Di Indonesia buah-buahan mulai banyak diolah menjadi produk yang memiliki umur simpan lebih panjang dibandingkan dengan buah segarnya. Proses pengolahannya mulai dari pengeringan, pendinginan, pelilinan, penggorengan, dan lain-lain. Komoditi buah di Indonesia sangat berlimpah, salah satunya adalah pisang.

Menurut Badan Statistik (2014), produksi pisang sebesar 6.862.558 ton atau sekitar 34-65 % dari total produksi buah di Indonesia, dimana hal tersebut memberikan kontribusi terbesar terhadap produksi buah nasional. Namun, produksi buah yang tinggi tidak seimbang dengan pemanfaatan buahnya.

Pisang dapat digunakan sebagai alternatif pangan pokok karena mengandung karbohidrat yang tinggi, sehingga dapat menggantikan sebagian konsumsi beras dan terigu. Pisang mentah kemudian diolah menjadi berbagai produk, baik melalui pembuatan gapek dan tepungnya, maupun olahan langsung dari buahnya seperti sale, dodol, sari buah pisang dan juga keripik pisang (Sulusi dkk, 2008).

*Fruit Leather* merupakan salah satu produk pangan nabati yang terbuat dari buah-buahan yang dihancurkan kemudian dikeringkan dan dicetak seperti

lembaran tipis dengan kadar air rendah sekitar 15% dan termasuk ke dalam produk kering (Nurlaely, 2012).

*Fruit leather* berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2-3 mm, kadar air 10% - 15%, mempunyai konsistensi dan rasa khas sesuai dengan jenis buah-buahan yang digunakan. Kriteria yang diharapkan dari *fruit leather* adalah warnanya yang menarik, teksturnya yang sedikit liat dan kompak, serta memiliki plastisitas yang baik sehingga dapat digulung atau tidak mudah patah (Historiasih, 2010).

Hampir semua bahan pangan baik dari golongan nabati maupun hewani mempunyai sifat mudah menjadi rusak atau busuk. Usaha untuk mengatasi hal tersebut bukanlah persoalan yang mudah mengingat bahwa bahan pangan merupakan bahan biologis kompleks yang berkaitan dengan banyak faktor (Herudiyanto, 2009).

Pada kondisi lembab, produk kering seperti *fruit leather* diduga dapat menyerap uap air yang menyebabkan terjadinya perubahan pada tekstur dan kenampakannya. Kerusakan lain yang akan terjadi adalah apabila disimpan ditempat terbuka, *fruit leather* pisang memiliki rasa manis sedikit asam dan aroma kuat yang khas dari pisang ini akan membuat serangga tertarik untuk mendekatinya. Maka produk ini akan mengalami kerusakan akibat serangga seperti semut dan lalat. Selain itu produk ini juga dapat mengalami kerusakan akibat adanya kontaminasi dari debu dan kotoran yang menempel pada permukaan produk tersebut. Hal ini tidak diinginkan, sehingga dilakukan upaya

untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan cara perlakuan pengemasan pada produk *fruit leather*.

Pengemasan merupakan suatu usaha yang bertujuan untuk melindungi bahan pangan dari penyebab kerusakan baik fisik, kimia, biologis maupun mekanis, sehingga dapat sampai ke tangan konsumen dalam keadaan baik dan menarik (Herudiyanto, 2009).

Menurut Winarno dan Betty (1982), pengemasan memegang peranan penting dalam pengawetan bahan pangan. Adanya pengemasan dapat membantu mencegah atau mengurangi terjadinya kerusakan-kerusakan. Kerusakan yang terjadi seringkali diakibatkan karena pengaruh lingkungan luar dan pengaruh kemasan yang digunakan. Kemasan membatasi bahan pangan dengan lingkungan sekeliling untuk mencegah atau menghambat proses kerusakan selama waktu yang dibutuhkan.

Jenis plastik yang sering digunakan dalam kemasan pangan dan mudah diperoleh adalah diantaranya polietilen dan polipropilen. Plastik ini termasuk plastik tipis yang bersifat lentur (*flexible films*) mempunyai beberapa sifat khusus antara lain daya serap air, daya tembus gas dan uap air, serta ketahanan terhadap bahan kimia. Sifat terpenting bahan kemasan yang digunakan meliputi permeabilitas dan uap air, bentuk dan permukaannya. Permeabilitas uap air dan gas, serta luas permukaan kemasan mempengaruhi jumlah gas yang baik dan luas permukaan yang kecil menyebabkan masa simpan produk lebih lama (Suharni dan Indriani, 2009).

Umur simpan adalah selang waktu yang menunjukkan antara saat produksi hingga saat terakhir akhir dari produk masih dapat di pasarkan, dengan mutu prima. Umur simpan dapat juga didefinisikan sebagai waktu hingga produk mengalami suatu tingkat degradasi mutu tertentu akibat reaksi deteorisasi yang menyebabkan produk tersebut tidak layak konsumsi atau tidak layak lagi sesuai kriteria yang tertera pada kemasannya (Arpah, 2007).

Penentuan umur simpan produk pangan dapat dilakukan dengan menyimpan produk pada kondisi penyimpanan yang sebenarnya. Cara ini menghasilkan hasil yang paling tepat, namun memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar. Oleh karena itu diperlukan metode pendugaan umur simpan cepat, mudah, murah dan mendekati umur simpan yang sebenarnya (Syamsir, 2012).

Menurut Syarief dan Halid (1993), umur simpan dapat ditentukan dengan 2 cara yaitu secara empiris dan pemodelan matematika. Cara empiris dilakukan secara konvensional, yaitu disimpan pada kondisi normal hingga terjadi kerusakan produk. Pemodelan matematika dilakukan penyimpanan dengan kondisi cepat dan diperhatikan titik kritis produk. Contoh pemodelan matematika adalah *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) dan *Accelerated Storage Studies* (ASS). Metode ASLT dapat digunakan model *Arrhenius*.

*Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) dengan model *Arrhenius* banyak digunakan untuk pendugaan umur simpan produk pangan yang mudah rusak oleh akibat reaksi kimia, seperti oksidasi lemak, reaksi *Maillard*, denaturasi protein dan sebagainya. Secara umum laju reaksi kimia akan semakin cepat pada suhu yang lebih tinggi yang berarti penurunan mutu produk semakin cepat menurun.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah apakah penggunaan jenis kemasan yang berbeda (*Low Density Polyethylene, Nylon, dan Aluminium Foil*) dapat memperpanjang umur simpan *fruit leather* pisang raja bulu ?

## 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui umur simpan *fruit leather* pisang dalam berbagai kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan jenis kemasan dan suhu penyimpanan yang tepat pada *fruit leather* pisang.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah untuk memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan *fruit leather* pisang serta umur simpan produk tersebut, menambah alternatif penganeekaragaman produk olahan pangan berbahan baku pisang, meningkatkan nilai ekonomis pisang, serta menghasilkan produk pangan yang dapat diterima dan dikonsumsi oleh masyarakat.

## 1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Nurlaely (2002), standar mutu *fruit leather* belum ada, namun *fruit leather* yang baik memiliki kadar air yaitu maksimal 10 sampai 20%, nilai aw kurang dari 0,7, tekstur plastis, kenampakan seperti kulit, terlihat mengkilap, dapat dikonsumsi secara langsung serta mempunyai warna, aroma, dan citarasa khas suatu jenis buah tertentu yang digunakan sebagai bahan baku.

Menurut Matoa (2010), kemasan pangan plastik mempunyai

keunggulan antara lain adalah bahan jauh lebih ringan, tidak mudah pecah, mudah dibentuk, kekuatannya dapat ditingkatkan, bahan dasarnya banyak pilihan, mudah diproduksi secara massal, harga relatif murah dan mudah dipasang label serta dibuat dengan aneka warna.

Menurut Siracusa (2012), Pengemasan dengan kemasan plastik dapat melindungi bahan dari uap air maupun gas.

Menurut Herudiyanto (2009), penggunaan plastik untuk kemasan makanan cukup menarik karena sifat-sifatnya yang menguntungkan. Seperti mudah dibentuk, mempunyai adaptasi yang tinggi terhadap produk, tidak korosif seperti wadah logam, serta mudah dalam penanganannya.

*Low Density Polyethylene* dihasilkan melalui proses tekanan tinggi. Sifat-sifat khusus dari LDPE adalah agak tembus cahaya, permukaannya agak berlemak, kurang cocok untuk mengemas produk berlemak, daya proteksi atau permeabilitas terhadap uap air tergolong baik tetapi kurang baik terhadap gas, titik lunaknya rendah, tidak tahan suhu sterilisasi, dan mudah diubah menjadi film yang ringan untuk *prepack* produk segar dan beku (Syarif Rizal, dkk, 1989).

Sifat plastik nilon diantaranya lipatan dan tepinya dapat diatur pada suhu tinggi, struktur molekul yang kompleks, memiliki ketahanan terhadap sinar matahari yang cukup baik, lembut titik leleh yang tinggi, mudah diwarnai tapi mudah pudar, elastisitas yang baik, dan elongasi yang cukup tinggi. Resin nilon digunakan sebagai komponen pengemas makanan dimana pembatas oksigen diperlukan. Sebagai terpolimer berbasis nilon digunakan dalam pengemas sehari-

hari. Ketahanan nilon terhadap panas menjadikan nilon berguna dalam pengemasan (Koswara, 2006).

*Aluminium foil* memiliki sifat-sifat yaitu tidak terpengaruh sinar matahari, tidak dapat terbakar, tidak bersifat menyerap bahan atau zat lain, tidak menunjukkan perubahan ukuran dengan berubah-ubah RH. Apabila secara ritmis kontak dengan air, biasanya tidak akan terpengaruh atau bila berpengaruh sangat kecil. Sifat-sifat mekanis *Aluminium foil* yang sangat penting adalah “*tensile strength*”, elastisitas dan daya tahannya terhadap sobekan dan lipatan (Suyitno, 1990).

Menurut Mareta (2011), permeabilitas plastik polipropilen lebih kecil dibanding plastik polietilen sehingga uap air akan lebih sulit menembus plastik polipropilen daripada plastik polietilen. Semakin sedikit uap air yang dapat menembus suatu bahan kemasan, keawetan bahan pangan yang dikemas dengan bahan kemasan tersebut akan semakin lama. Apabila kedua jenis plastik ini digunakan untuk pengemasan produk olahan sayuran, maka plastik polipropilen akan memberikan hasil yang lebih baik daripada plastik polietilen.

Suhu merupakan faktor yang berpengaruh terhadap perubahan mutu makanan. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka laju reaksi berbagai senyawa kimia akan semakin cepat. Untuk jenis makanan kering dan semi basah, suhu percobaan penyimpanan yang dianjurkan untuk menguji masa kadaluarsa makanan adalah 0°C (kontrol), suhu kamar, 30°C, 35°C, 40°C atau 45°C (jika diperlukan), sedangkan untuk makanan yang diolah secara thermal adalah 5°C (kontrol), suhu kamar, 30°C, 35°C, atau 40°C. Untuk jenis makan beku dapat

menggunakan suhu  $-40^{\circ}\text{C}$  (kontrol),  $-15^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$ , atau  $-5^{\circ}\text{C}$  (Syarif dan Halid, 1993).

Koswara (2002), mengatakan pengaruh suhu terhadap kecepatan reaksi kimia telah dipelajari pertama kali oleh Van't Hoff pada tahun 1884, Hood tahun 1885 dan Arrhenius tahun 1889. Model matematika telah banyak digunakan dalam bidang pangan dan obat-obatan untuk mendapatkan gambaran seberapa cepat suatu reaksi akan terjadi jika suatu produk pangan disimpan pada beberapa macam suhu yang tinggi. Jika faktor percepatan terhadap suhu telah diketahui, dapat diekstrapolasi ke suhu yang lebih rendah, suhu selama distribusi produk, sehingga dapat diduga umur simpannya pada suhu tersebut.

Menurut Rahmanto dan Nursiwi (2014), Menentukan umur simpan dengan menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) berdasarkan model *Arrhenius* dilakukan dengan mempercepat proses degradasi atau reaksi dalam percobaan, yaitu meningkatkan suhu penyimpanan pada beberapa suhu di atas suhu kamar, sehingga mempercepat umur simpan analisis waktu. Metode ASLT yang digunakan dalam menentukan masa kadaluwarsa *fruit leather* nangka dengan menggunakan parameter kadar air dan organoleptik. *Fruit leather* nangka disimpan selama 20 hari pada suhu  $30^{\circ}\text{C}$ ,  $35^{\circ}\text{C}$ , dan  $40^{\circ}\text{C}$ .

Menurut Rahmanto, S.A dan A. Nursiwi (2014), nilai sensoris *fruit leather* nangka secara keseluruhan mengalami penurunan selama lama penyimpanan 30 hari pada suhu  $30^{\circ}\text{C}$ ,  $35^{\circ}\text{C}$ , dan  $40^{\circ}\text{C}$ .

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, dapat diperoleh suatu hipotesis, diduga bahwa penggunaan jenis kemasan yang berbeda (*Low Density Polyethylene, Nylon, dan Aluminium Foil*) dapat memperpanjang umur simpan *fruit leather* pisang raja bulu.

### **1.7. Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan jalan Setiabudhi Nomor 193 Bandung pada bulan Agustus hingga September 2017.