

I. PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang

Beragamnya jenis makanan ringan yang ada di industri pangan di Indonesia harus ditunjang dengan manfaat yang dihasilkan dari konsumsi produk tersebut. Oleh karena itu kehadiran *fruit leather* campuran kelapa dan rosella dapat diperkenalkan dengan harapan bisa menjadi makanan ringan sehat yang bermanfaat bagi tubuh, melihat kandungan gizi yang dimiliki buah kelapa dan kelopak bunga rosella yang cukup banyak dan baik. Namun, umur simpan dari *fruit leather* campuran kelapa dan rosella ini belum diketahui sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai umur simpan *fruit leather* campuran kelapa dan rosella tersebut (Anggraeningrum, 2013).

Fruit leather merupakan 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, 2002).

Kelapa diketahui dapat menghambat penuaan dini dan membuang racun yang ada pada tubuh karena buah kelapa bersifat sebagai antioksidan dan antibakteri, melancarkan sistem pencernaan karena kaya akan serat dan masih banyak lagi manfaatnya (Andre, 2014).

Kelopak bunga rosella diketahui dapat melancarkan peredaran darah dengan mengurangi derajat kekentalan darah. Hal ini terjadi karena adanya asam organik, polisakarida dan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak kelopak bunga rosella sebagai efek farmakologi (Safitri, 2012).

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* campuran kelapa dan rosella diduga dapat menyerap uap air yang menyebabkan terjadinya perubahan pada tekstur dan kenampakannya. Kerusakan lain yang akan terjadi adalah jika disimpan di tempat terbuka, *fruit leather* campuran kelapa dan rosella yang memiliki rasa manis sedikit asam dan aroma kuat yang khas dari kelopak bunga rosella ini akan membuat serangga tertarik untuk mendekatinya. Maka produk ini akan mengalami kerusakan akibat serangan 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 perlu dilakukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan cara perlakuan pengemasan pada produk *fruit leather* campuran kelapa dan rosella.

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).

Kemasan (*package*) merupakan struktur yang telah direncanakan untuk mengemas bahan pangan baik dalam keadaan segar atau setelah mengalami pengolahan (Herudiyanto, 2009).

Semakin berkembangnya teknologi di berbagai bidang, maka saat ini jenis kemasan pangan yang digunakan sangat beragam, seperti kertas, timah, aluminium, plastik, kaca dan *edible film*. Untuk menjaga kualitas dan keamanan produk yang dikemas, dibutuhkan kemasan yang dapat memenuhi standar keamanan pangan. Kemasan mempunyai peranan yang sangat besar untuk mewadahi bahan makanan sehingga lebih mudah disimpan serta melindungi produk dari berbagai faktor penyebab kerusakan seperti paparan sinar matahari, panas, kelembaban udara, oksigen, benturan, kontaminasi dari debu, serangan serangga dan gangguan mikroba yang dapat merusak dan menurunkan mutu produk. Sehingga dengan adanya kemasan tersebut maka kerusakan pada bahan makanan dapat diatasi (Asih, 2011).

Saat ini, selain untuk mewadahi dan melindungi bahan makanan, kemasan tersebut juga harus sesuai dengan keinginan konsumen, dimana konsumen menuntut produk pangan yang serba praktis, dapat disimpan, dibawa dan dinikmati kapan saja, berkualitas baik dan menarik. Hal ini menyebabkan kemasan plastik merupakan pilihan yang paling tepat, karena dapat memenuhi tuntutan konsumen tersebut.

Umur simpan didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan oleh suatu produk pangan menjadi tidak layak dikonsumsi jika ditinjau dari segi keamanan, nutrisi, sifat fisik, dan organoleptik, setelah disimpan dalam kondisi yang direkomendasikan (Septianingrum, 2008).

Umur simpan adalah selang waktu yang menunjukkan antara saat produksi hingga saat akhir dari produk masih dapat dipasarkan, dengan mutu prima. Umur simpan dapat juga didefinisikan sebagai waktu hingga produk mengalami suatu tingkat degradasi mutu tertentu akibat reaksi deteriorasi yang menyebabkan produk tersebut tidak layak dikonsumsi atau tidak layak lagi sesuai dengan kriteria yang tertera pada kemasannya (mutu tidak sesuai lagi dengan tingkatan mutu yang dijanjikan) (Arpah, 2001).

Salah satu kendala yang sering dihadapi industri pangan dalam menentukan masa kadaluarsa adalah waktu. Pada prakteknya, ada lima pendekatan yang dapat digunakan untuk menduga masa kadaluarsa, yaitu dengan nilai pustaka (*literatur value*), *distribution turn over*, *distribution abuse test*, *consumer complains* dan dengan *accelerated shelf-life testing (ASLT)* (Haryadi, 2004).

Menurut Syarief R dan H, 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 dipercepat dan diperhatikan titik kritis produk. Contoh pemodelan matematika adalah *Accelerated Shelf Life Testing (ASLT)* dan *Accelerated*

Storage Studies (ASS). Metode ASLT dapat dilakukan menggunakan metode *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 terjadi (Labuza,1982).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pendugaan Umur Simpan *Fruit Leather* Campuran Kelapa (*Cocos nucifera L*) dan Rosella (*Hibiscus sabdarifa*) dalam Kemasan Plastik *Polypropylene* (PP) Menggunakan Metode *Accelerated shelf Life Testing* (ASLT) Model *Arrhenius*”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah berapa lama umur simpan *fruit leather* campuran kelapa dan rosella dalam kemasan plastik *polypropylene* (PP) pada suhu penyimpanan yang berbeda berdasarkan pendekatan *Arrhenius*.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui umur simpan *fruit leather* campuran kelapa dan rosella dalam kemasan plastik *polypropylene* (PP) pada suhu penyimpanan yang berbeda berdasarkan pendekatan *Arrhenius*, sehingga dapat diketahui umur simpan produk tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui umur simpan *fruit leather* campuran kelapa dan rosella serta sebagai upaya penganeekaragaman jenis produk olahan pangan berbahan baku kelapa dan kelopak bunga rosella.

1.4. Manfaat Penelitian

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

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Dedy (2012), daging buah kelapa umur 8 bulan memiliki kandungan serat 3,98%, hal ini merupakan salah satu syarat buah yang dapat dijadikan *fruit leather* karena kandungan serat daging buah kelapa yang cukup tinggi.

Menurut Anggraeningrum (2013), daging buah kelapa mempunyai rasa manis yang khas. Sedangkan kelopak bunga rosella mempunyai rasa asam yang khas. Oleh karena itu dilakukan kombinasi penambahan gula untuk mengontrol pH dan keasaman *fruit leather* campuran kelapa dan rosella. Bubur buah kelapa dan kelopak bunga rosella formulasi terpilih dengan perbandingan 4 : 3 dicampurkan dengan *Carboxy Methyl Cellulose (CMC)* 0,5%, dekstrin 5%, asam sitrat 0,05%, dan sukrosa 30% hingga homogen dan dilakukan pengeringan pada suhu 70°C selama 5 sampai 6 jam. Setelah kering, produk *fruit leather* campuran kelapa dan rosella dipotong sesuai dengan kebutuhan dan ditimbang untuk mengetahui berat produk akhir.

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 Mandei, J.H dan K. Banteng (2012), Interaksi perlakuan antara jenis kemasan primer dan jenis kemasan sekunder berpengaruh nyata terhadap kadar air *fruit leather* pada penyimpanan 3, 4 dan 5 bulan terhadap angka lempeng total (ALT) dan tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, tekstur, bau dan warna *fruit leather*.

Menurut Mandei, J.H dan K. Banteng (2012), ketiga jenis kemasan primer yaitu kertas minyak, plastik polipropilen 0,03 mm dan plastik polietilen 0,03 mm yang dikombinasikan dengan kemasan sekunder Sup AF-PE merupakan jenis kemasan paling sesuai digunakan pada produk *fruit leather* karena lebih bisa meminimalisir perubahan kadar air, memiliki angka lempeng total yang

memenuhi syarat mutu dan secara sensoris (rasa, tekstur, bau dan warna) disukai oleh panelis.

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 penangannya.

Menurut Mareta (2011), terdapat berbagai bahan atau material yang dapat digunakan sebagai kemasan produk bahan pangan, baik bahan mentah, setengah jadi maupun bahan jadi. Penggunaan material yang tepat dapat mempertahankan usia pakai dari produk, namun penggunaan material yang salah juga dapat mempercepat usia pakai dari produk tersebut.

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, 45°C jika

diperlukan, sedangkan untuk makanan yang diolah secara thermal adalah 5°C (kontrol), suhu kamar, 30°C, 35°C, 40°C. Untuk jenis makan beku dapat menggunakan suhu -40°C (kontrol), -15°C, -10°C, atau -5°C (Syarief, R dan H, Halid, 1993).

Produk pangan yang dapat ditentukan umur simpannya dengan model *Arrhenius* diantaranya adalah makanan kaleng steril komersial, susu UHT, susu bubuk/formula, produk *chip/snack*, jus buah, mi instan, *frozen meat* dan produk lain yang mengandung lemak tinggi (berpotensi terjadinya oksidasi lemak) atau yang mengandung gula pereduksi dan protein (berpotensi terjadinya reaksi pencoklatan) (Labuza, 1982).

Menurut Rahmanto, S.A dan A. 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°C, 35°C, dan 40°C.

Menurut Rahmanto, S.A dan A. Nursiwi (2014), nilai sensoris *fruit leather* nangka secara keseluruhan mengalami penurunan selama lama penyimpanan 20 hari pada suhu 30°C, 35°C, dan 40°C.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diambil hipotesis bahwa jenis kemasan plastik *polypropylene* (PP) dan suhu

penyimpanan yang berbeda-beda diduga berpengaruh terhadap umur simpan *fruit leather* campuran kelapa dan rosella berdasarkan pendekatan *Arrhenius*.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian berlangsung di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan jalan Setiabudhi nomor 193 Bandung pada bulan September 2015 hingga Oktober 2015.