

BAB I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia (Suwandi, dkk., 2015). Berdasarkan data statistik yang dikeluarkan oleh BPS, produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 963.183 ton, angka tersebut mengalami kenaikan dari lima tahun sebelumnya. Menurut Suwandi, dkk. (2015), kedelai merupakan sumber protein nabati paling populer bagi masyarakat Indonesia pada umumnya. Konsumsi utamanya dalam bentuk tempe dan tahu yang merupakan lauk pauk vital bagi masyarakat Indonesia. Bentuk lain produk kedelai adalah kecap, tauco, dan susu kedelai. Produk ini dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat kita. Berdasarkan data SUSENAS tahun 2014 yang dirilis BPS, konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia sebesar 6,95 kg dan tahu 7,068 kg.

Kandungan gizi tempe baik kadar protein, lemak, dan karbohidratnya tidak banyak berubah dibandingkan dengan kedelai. Namun, karena adanya enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang tempe maka protein, lemak, dan karbohidrat pada tempe menjadi jauh lebih mudah dicerna di dalam tubuh dibandingkan yang terdapat dalam kedelai. (Astawan, 2003). Karena kandungan gizinya yang tinggi dan memiliki manfaat baik bagi tubuh, serta harganya yang

terjangkau, membuat tempe telah dikonsumsi oleh seluruh kalangan masyarakat Indonesia.

Pada umumnya, masyarakat Indonesia mengonsumsi tempe sebagai lauk pauk pendamping nasi. Namun dalam perkembangannya, tempe diolah dan disajikan sebagai aneka panganan siap saji yang diproses dan dijual dalam kemasan. Salah satu contohnya adalah keripik tempe, yang kini banyak sekali dapat kita temukan di pasaran.

Keripik tempe dibuat untuk menambah nilai ekonomis dari tempe dan mempertahankan masa simpannya, serta sebagai salah satu bentuk diversifikasi. Keripik tempe merupakan olahan makanan ringan yang berbahan dasar tempe. Jenis makanan ringan ini sangat digemari kebanyakan masyarakat di Indonesia. Beberapa daerah di Indonesia bahkan menjadikan keripik tempe ini sebagai oleh-oleh atau buah tangan khas dari daerah tersebut, contohnya seperti kota Bandung dan Malang. Perbedaan keripik tempe dari Kota Bandung dan Malang, dapat dilihat dari bentuknya, keripik tempe produksi Kota Bandung umumnya memiliki bentuk persegi, sedangkan keripik tempe dari Kota Malang berbentuk bulat. Seiring dengan perkembangan zaman, keripik tempe kini sudah mengalami inovasi yaitu dengan adanya varian rasa keripik tempe, mulai dari original, keju, pedas, dan lain-lain.

Selama ini keripik tempe yang beredar di pasaran terutama di toko oleh-oleh tidak mencantumkan masa kadaluwarsanya, padahal hal tersebut sangat penting bagi konsumen agar dapat mengetahui kapan produk tersebut mengalami penurunan mutu dan sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Produk yang disimpan

terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya penurunan beberapa mutu, sehingga dapat menurunkan umur simpan produk. Sifat-sifat sensoris yang menjadi indikasi penurunan mutu suatu produk yang digoreng seperti keripik biasanya terdapat pada kenampakan, *flavor*, dan tekstur. Selain sifat-sifat sensoris tersebut, kerusakan pada produk keripik juga dapat disebabkan oleh ketengikan akibat terjadinya oksidasi lemak.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghambat terjadinya kerusakan produk keripik seperti ketengikan dan perubahan tekstur (kerenyahan) yaitu dengan pengemasan. Menurut Hariyadi (2008), pada praktek industri pangan modern, pengemasan merupakan faktor penting dalam upaya meminimalkan atau mengendalikan proses penurunan mutu suatu produk pangan. Pengemasan mempunyai peranan sangat penting dalam melindungi produk yang dikemas. Karena itu, pemilihan bahan pengemas yang tepat serta proses pengemasan yang baik sangat penting untuk menentukan masa kadaluwarsa produk pangan yang dikemas.

Bahan kemasan yang saat ini paling banyak digunakan untuk mengemas makanan adalah plastik, karena harganya yang relatif murah dan memiliki sifat yang ringan serta luwes (fleksibel) sehingga memudahkan proses pengemasan. Kemasan plastik memiliki banyak jenisnya dan dapat disesuaikan dengan jenis produk yang dikemas. Masing-masing jenis plastik pun mempunyai fungsi serta kelebihan dan kekurangannya tersendiri. Menurut Nurminah (2002), sifat terpenting bahan kemasan yang digunakan meliputi permeabilitas gas 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.

Berkaitan dengan berkembangnya industri pangan skala usaha kecil-menengah, dipandang perlu untuk mengembangkan penentuan umur simpan produk sebagai bentuk jaminan keamanan pangan. Penentuan umur simpan di tingkat industri pangan skala usaha kecil-menengah sering kali terkendala oleh faktor biaya, waktu, proses, fasilitas, dan kurangnya pengetahuan produsen pangan (Herawati, 2008). Pada umumnya, umur simpan suatu produk dapat ditentukan dengan menggunakan metode konvensional (*Extended Storage Studies*, ESS) dan metode akselerasi (*Accelerated Storage Studies*, ASS atau *Accelerated Shelf Life Testing*, ASLT). Menurut Anagari, dkk. (2011), metode ASLT sangat baik dipakai karena waktu pengujiannya yang relatif singkat, namun ketepatan dan akurasinya tinggi. Sedangkan menurut Arpah (2001), metode ESS menghasilkan hasil yang paling tepat, namun memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi yaitu apakah metode arrhenius dapat digunakan untuk menduga umur simpan keripik tempe yang dikemas menggunakan 3 jenis kemasan dan disimpan pada suhu yang berbeda.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menduga umur simpan keripik tempe yang dikemas menggunakan 3 jenis kemasan yang berbeda. Sedangkan

tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan umur simpan dan kemasan yang tepat untuk keripik tempe.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat mengetahui berapa lama umur simpan keripik tempe dan mengetahui jenis kemasan yang baik untuk produk keripik tempe agar dapat memperpanjang umur simpannya.

1.5 Kerangka Pemikiran

Keripik merupakan salah satu *snack* (kudapan) yang sangat digemari. Hal ini disebabkan oleh rasanya yang enak, teksturnya yang renyah, harganya relatif terjangkau dan dengan mudah dijumpai di pasaran. Kalangan industri pun baik kecil maupun besar mulai melirik dan mengembangkan produk ini sebagai salah satu produk pangan olahan yang prospektif (Jaringan Masyarakat Gunung Halimun dan Peka Indonesia, 2006).

Produk keripik biasanya terbuat dari bahan pangan yang cepat mengalami kerusakan, sehingga diperlukan cara yang dapat mempertahankan umur simpannya. Tempe misalnya, merupakan salah satu contoh bahan pangan yang cepat rusak. Menurut Muslikhah, dkk. (2013), Tempe tidak dapat disimpan lebih lama, kurang lebih 2 x 24 jam. Hal ini disebabkan karena jamur *Rhizopus* akan mati dan akan tumbuh jamur lain serta bakteri yang dapat merombak protein dalam tempe sehingga menyebabkan bau tidak enak. Bau busuk tersebut disebabkan oleh aktivitas enzim proteolitik dalam menguraikan protein menjadi peptida atau asam amino secara anaerobik yang menghasilkan H₂S, amoniak, metil sulfida, amina, dan senyawa-senyawa lain berbau busuk.

Pada umumnya proses pembuatan keripik mengalami tahap pengeringan (penggorengan) yang bertujuan untuk menghilangkan kandungan air di dalam bahan. Menurut Estiasih dan Ahmadi (2009), pengeringan merupakan metode pengawetan dengan cara pengurangan kadar air dari bahan pangan sehingga daya simpan menjadi lebih panjang. Supaya produk yang sudah dikeringkan menjadi awet, kadar air harus dijaga tetap rendah. Produk pangan dengan kadar air rendah dapat disimpan dalam jangka waktu lama jika pengemasan yang digunakan tepat.

Salah satu metode pengeringan yang paling sering digunakan yaitu dengan cara penggorengan. Menurut Jaringan Masyarakat Gunung Halimun dan Peka Indonesia (2006), penggorengan pada pembuatan keripik merupakan tahap utama yang bertujuan untuk mematangkan produk dengan menggunakan minyak nabati sebagai media penghantar panas. Selama penggorengan akan terjadi penguapan air terutama pada bagian terluar dari makanan yang digoreng dan meninggalkan rongga yang akan diisi oleh minyak goreng. Pengisian minyak ini menyebabkan kerenyahan pada bagian kerak. Selain itu juga akan terjadi perubahan sifat fisiko kimia dan organoleptik produk seperti pembentukan komponen flavor, warna, tekstur dan penampakan secara umum. Perubahan ini disebabkan oleh adanya panas dan reaksi senyawa-senyawa dalam sistem penggorengan.

Menurut Rosalina dan Silvia (2015), produk pangan yang dapat ditentukan umur simpannya dengan metode ASLT model Arrhenius diantaranya yaitu produk pangan yang mudah rusak oleh 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 produk

semakin cepat terjadi. Salah satu produk pangan yang dapat ditentukan umur simpannya dengan model Arrhenius adalah produk chips/snack dan produk pangan lain yang mengandung lemak tinggi (berpotensi terjadinya oksidasi lemak), atau yang mengandung gula pereduksi dan protein (berpotensi terjadinya reaksi browning).

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 makanan beku dapat menggunakan suhu -40°C (kontrol), -15°C, -10°C, atau -5°C (Syarif dan Halid, 1993).

Selain suhu, mutu makanan juga dapat dipengaruhi oleh jenis kemasannya, karena setiap jenis kemasan memiliki permeabilitas yang berbeda terhadap gas dan uap air. Menurut Buckle *et al.* (2010), daya tembus gas SO₂, O₂, dan H₂O pada suhu 25°C untuk plastik polipropilen (PP) lebih rendah dibandingkan HDPE dan LDPE. Sedangkan menurut Sunoto (2006), Sampurno (2006) dalam Rosalina dan Silvia (2015), permeabilitas plastik terhadap uap air dan oksigen, untuk plastik PP lebih rendah dibandingkan LDPE, tetapi lebih tinggi daripada HDPE, sedangkan aluminium foil permeabilitasnya paling rendah dibandingkan jenis kemasan lainnya.

Berdasarkan penelitian pendugaan umur simpan keripik ikan beledang yang dilakukan oleh Rosalina dan Silvia (2015), menyatakan bahwa kadar air keripik ikan beledang dalam kemasan polypropylene rigid selama penyimpanan cenderung meningkat pada ketiga suhu yaitu 25°C, 30°C, dan 35°C. Semakin rendah suhu penyimpanan maka tingkat kenaikan kadar air semakin tinggi. Oleh karena itu, keripik ikan beledang yang disimpan pada suhu 25°C hanya bertahan selama 9 bulan 28 hari, sedangkan yang disimpan pada suhu 30°C dan 35°C mampu bertahan selama 10 bulan 3 hari dan 10 bulan 8 hari. Menurut (Yam, 1995; Sampurno, 2006 dan Wijaya, 2007) dalam Rosalina dan Silvia (2015), kecenderungan kenaikan nilai kadar air dipengaruhi oleh sifat permeabilitas kemasan polypropylene yang cukup tinggi dibanding kemasan HDPE (High Density Polyethylene) dan OPP (Oriented Polypropylene).

Menurut Maulana (2011) pada penelitian pendugaan umur simpan keripik salak, menunjukkan bahwa kemasan yang paling berpengaruh terhadap peningkatan kadar air keripik salak dari yang tertinggi hingga terendah adalah kemasan plastik PP, plastik laminasi, dan alumunium foil. Sehingga, berdasarkan laju peningkatan kadar air, keripik salak yang menggunakan kemasan alumunium foil memiliki umur simpan yang relatif lebih lama yaitu 90,53 hari dibandingkan dengan yang dikemas oleh kemasan plastik laminasi (89,99 hari) dan plastik polypropylene (81,49 hari).

Pada penelitian pendugaan umur simpan keripik pisang kepok, didapatkan bahwa umur simpan keripik pisang pada suhu ruang (25°C) yaitu 107,19 hari dalam kemasan polietilen, 143,52 hari dalam kemasan polipropilen, dan 155,19 hari

dalam kemasan alumunium foil (Puspita, 2016). Menurut Putro, dkk. (2012), mengungkapkan bahwa keripik yang disimpan menggunakan kemasan alumunium foil mampu mempertahankan umur simpan lebih lama dibandingkan kemasan polipropilen.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diduga bahwa jenis kemasan dan suhu penyimpanan berpengaruh terhadap penentuan umur simpan produk keripik tempe yang ditentukan dengan metode arrhenius.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung, pada bulan Agustus 2016.