

## I PENDAHULUAN

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

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Komoditi tanaman pangan memiliki peranan utama untuk memenuhi kebutuhan pangan dan industri dalam negeri, yang setiap tahunnya cenderung meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan berkembangnya industri pangan. Komoditi kacang-kacangan memiliki peranan yang cukup besar terutama untuk memenuhi kebutuhan protein, bahan baku industri pangan olahan (Suherman, 2012).

Kacang koro pedang putih (*Canavalia ensiformis* (L) merupakan salah satu kelompok kacang polong (legume) yang berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk olahan pangan. Namun demikian, potensi kacang koro pedang putih belum dimanfaatkan secara maksimal dan umumnya dijual dalam bentuk pangan siap santap sebagai camilan ringan atau dimanfaatkan sebagai pengganti kacang kedelai untuk pembuatan tempe. Selain mudah untuk diolah menjadi berbagai jenis pangan, kandungan nutrisi kacang koro pedang putih cukup tinggi. Kacang koro pedang putih memiliki kandungan protein 27,4%, karbohidrat 66,1% dan lemak 2,9% (Roro, 2016).

Kacang koro dipilih karena tanaman ini merupakan salah satu program pemerintah dalam meningkatkan ketahanan pangan. Selain itu biji kacang koro pedang merupakan sumber nabati yang setara dengan kedelai. Biji kacang koro pedang mengandung protein 23%-34% dan karbohidrat sekitar 55%, selain itu juga mengandung sumber Ca, Zn, P, Mg, Cu, dan Ni (Kurniawan dan Ade, 2007).

Selain menjadi bahan baku pengganti kedelai yang diolah menjadi tahu, dan tempe, kacang koro juga dapat diolah menjadi makanan ringan seperti kacang koro goreng.

Berdasarkan hal tersebut diharapkan akan diperoleh pengolahan kacang koro yang mudah dikonsumsi dan juga sebagai salah satu alternatif yang mungkin untuk meningkatkan nilai tambah koro pedang menjadi produk yang aman, dan cepat dikonsumsi adalah pembuatan kacang koro pedang goreng.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghambat terjadinya kerusakan produk kacang koro goreng 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 pengemas 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 dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

Apakah jenis kemasan dan suhu yang berbeda berpengaruh terhadap pendugaan umur simpan pada produk kacang koro goreng yang dikemas menggunakan kemasan plastik HDPE, LDPE, dan PP.

## **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menentukan dan mempelajari pengaruh dari kemasan dan suhu yang berbeda pada pendugaan umur simpan produk kacang koro goreng.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui umur simpan kacang koro goreng yang dipengaruhi oleh kemasan yang berbeda dan suhu yang berbeda.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai salah satu upaya yang dapat digunakan untuk mengetahui umur simpan produk olahan kacang koro pedang. Selain itu, untuk mengetahui kemasan mana yang paling cocok digunakan untuk produk kacang koro goreng dari 3 kemasan yang berbeda, juga untuk mengetahui pengaruh dari kemasan dan suhu yang berbeda pada pendugaan umur simpan kacang koro goreng.

## **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut Sudiyono (2010), senyawa atau faktor anti-gizi yang ditemukan pada koro benguk adalah sianida dalam bentuk *sianogenik glukosida*. Umumnya

sianida dihasilkan dari bahan nabati bervariasi antara 10-800 mg per 100 g bahan. Aktivitas pembentukan sianida ini dapat dihilangkan atau dikurangi melalui proses pemanasan. Pengolahan koro benguk pada umumnya diawali dengan perendaman untuk menghilangkan sianida karena sianida pada koro relatif tinggi. Selain dengan perendaman dilakukan juga pemasakan atau perebusan. Kandungan karbohidrat yang tinggi menyebabkan kulitnya menjadi keras sehingga dilakukan pemasakan atau perebusan agar menjadi lunak.

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 7 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  $-40^{\circ}\text{C}$  (kontrol),  $-15^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$ , atau  $-5^{\circ}\text{C}$  (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  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$ , dan  $\text{H}_2\text{O}$  pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  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.

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, mie instan, frozen meat dan produk lain yang mengandung gula pereduksi dan protein (berpotensi terjadinya reaksipencoklatan) (Labuza, 1982).

Menurut penelitian Febrianto (2012), umur simpan minuman sari buah sirsak menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT) melalui persamaan *Arrhenius* Produk sari buah sirsak dikemas dalam kemasan gelas plastik 200 ml, lalu disimpan dalam inkubator pada suhu  $30^{\circ}\text{C}$ ,  $35^{\circ}\text{C}$  dan  $40^{\circ}\text{C}$ . Pengamatan dan analisa kimia dilakukan selama 30 hari setiap 5 hari sekali dengan 2 kali ulangan 9 meliputi uji vitamin C, kecerahan warna, total asam dan pH selama penyimpanan serta uji organoleptik dilakukan oleh 15 panelis agak terlatih.

Menurut penelitian Sandana (2010), umur simpan sirup pala produksi Industri Kecil Menengah (IKM) “Sari Fruit” Sitaro menggunakan metode ASLT (Accelerated Shelf Life Testing) dengan pendekatan *Arrhenius*. Pada penelitian ini sirup pala disimpan pada suhu 30°C, 35°C dan 40°C selama 4 minggu. Parameter yang digunakan untuk menganalisis penurunan mutu produk sirup pala adalah, pH, kadar gula, viskositas, total khamir dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan umur simpan sirup pala didasarkan pada pH karena memiliki energi aktivasi terkecil, yaitu 4.025,66 kal/mol. Umur simpan sirup pala pada penyimpanan suhu kamar (27°C) adalah 13,6 minggu.

Menurut penelitian Suwita (2010), umur simpan sirup temulawak (*Curcumanthorrhiza Roxb*), madu dan ekstrak ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*), menganalisis total padatan, pH, dan total mikroba pada sirup temulawak, madu dan ekstrak ikan gabus yang telah disimpan pada suhu 5°C, 25°C, dan 35°C selama 4 minggu (1 bulan) dengan menggunakan model *Arrhenius* dan Q10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan maka nilai total padatan terlarut sirup semakin menurun dari rata-rata 63,43% Brix menjadi rata-rata 57%Brix. Nilai pH menunjukkan semakin meningkat yaitu rata-rata berkisar 5,31-6,6. Sedangkan jumlah mikroorganisme menunjukkan semakin lama penyimpanan, jumlah total mikroorganisme sirup semakin meningkat yaitu 2,6x10<sup>1</sup> hingga 7,6x10<sup>2</sup> koloni/g. Estimasi umur simpan sirup dengan menggunakan model *Arrhenius* didapatkan umur simpan sirup yang disimpan pada suhu 5°C (9 hari), 1025°C (3 hari) dan 35°C (1 hari). Sedangkan estimasi umur simpan dengan menggunakan model Q10 untuk sirup yang disimpan pada

suhu beku yang diasumsikan sebagai suhu penyimpanan untuk pendistribusian produk didapatkan masa kadaluarsa produk sirup pada suhu  $-5^{\circ}\text{C}$  (18 hari) dan suhu  $0^{\circ}\text{C}$  (12 hari).

Penggunaan plastik sebagai bahan pengemas mempunyai keunggulan dibanding bahan kemasan lain karena sifatnya yang ringan, transparan kuat, termoplastik dan selektif dalam permeabilitasnya terhadap uap air,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ . Sifat permeabilitas plastik terhadap uap air dan udara menyebabkan plastik mampu berperan memodifikasi ruang kemas selama penyimpanan (Aliefah, 2014).

Metode penurunan sianida seperti perebusan terbukti dapat menurunkan kadar sianida pada kacang koro dimana kadar sianida kacang koro hasil perebusan selama 3 jam sebesar  $5,67 \text{ mg/kg}$ . Hasil menunjukkan bahwa semakin lama perebusan, maka kadar sianida akan menurun, hal tersebut karena disebabkan oleh sifat sianida yaitu mudah menguap dan larut dalam air perebusan (Sartika, 2009).

Berdasarkan penelitian (Marthia, 2013), didapat bahwa kacang koro pedang hasil metode perebusan selama 3 jam adalah metode paling baik dalam hal penurunan kadar sianida, didapat rata-rata  $9,65 \text{ mg/kg}$  atau menurun sebanyak  $89,93\%$ , metode pengukusan selama 75 menit didapat hasil  $28,71 \text{ mg/kg}$  kadar sianida, sedangkan perendaman dengan natrium bikarbonat  $0,25\%$  didapat hasil  $16,56 \text{ mg/kg}$ . Penurunan sianida pada metode perebusan tersebut diakibatkan oleh sianida yang banyak teruapkan pada saat pemanasan. Sianida bersifat mudah menguap dimana titik uapnya yaitu  $26,5^{\circ}\text{C}$ .

Ketengikan merupakan kerusakan atau perubahan bau atau *flavor* dalam lemak atau bahan pangan berlemak. Ketengikan mempengaruhi kualitas produk

pangan sehingga menyebabkan konsumen menolak produk tersebut dan juga dapat membahayakan kesehatan. Sebagai salah satu produk pangan berlemak kacang rentan terhadap ketengikan selama penyimpanan. Adanya oksigen, cahaya, kelembaban, dan suhu tinggi, oksidasi asam lemak dapat terjadi (Nawar, 1996) sehingga mengakibatkan perubahan rasa dan perubahan kualitas kacang (Ory dkk., 1985).

Minyak goreng sebahai salah satu komponen pangan yang sering dikonsumsi, ternyata selama proses penggorengan mudah mengalami oksidasi termal. Pengaruh oksidasi termal terhadap perubahan kualitas minyak goreng dapat diketahui dengan mengatur lama pemanasan minyak yang berbeda-beda dan mengujinya. Semakin lama minyak goreng mengalami pemanasan maka semakin tinggi tingkat kerusakan minyak. Selama menggoreng, minyak mengalami degradasi dari oksidasi termal untuk membentuk dekomposisi volatil dan non-volatil produk (Melton dkk., 1994). Perubahan kimia minyak goreng juga mengakibatkan perubahan kualitas makanan yang digoreng. Komposisi asam lemak dari minyak goreng adalah faktor penting yang mempengaruhi rasa makanan yang digoreng (Mehta dan Swinbum, 2001 ; Kiatsrichart dkk., 2003). Akibatnya, kualitas minyak goreng ini penting karena minyak goreng diserap produk selama digoreng.

#### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diduga perbedaan kemasan dan suhu dapat membedakan umur simpan kacang koro goreng.

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

Penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung, pada September 2017.