

## 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

Tepung ketan sebagai bahan utama penyusun ulen merupakan bahan pangan mengandung pati yang mempunyai sifat mampu mengikat air karena memiliki kandungan amilosa yang rendah yaitu sebesar 1 - 2 % (Winarno, 1980). Selain itu tepung beras ketan hampir seluruhnya didominasi oleh amilopektin yaitu 99,7% yang bersifat sangat lekat maka dari itu bahan baku utama pembuatan ulen adalah tepung beras ketan (Anonim, 2002).

Ada dua jenis beras ketan yaitu beras ketan putih (*Oryza Sativa L*) dan beras ketan hitam (*Oryza Sativa L. Glutinosa*). Beras ketan putih adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Beras Ketan Putih mengandung energi sebesar 362 kilokalori, protein 6,7 gram, karbohidrat 79,4 gram, lemak 0,7 gram, kalsium 12 miligram, fosfor 148 miligram, dan zat besi 1 miligram. Selain itu di dalam Beras Ketan Putih juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0,16 miligram dan vitamin C 0 miligram. Beras Ketan Hitam adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Beras Ketan Hitam mengandung energi sebesar 356 kilokalori, protein 7 gram, karbohidrat 78 gram, lemak 0,7 gram,

kalsium 10 miligram, fosfor 148 miligram, dan zat besi 1 miligram. Selain itu di dalam Beras Ketan Hitam juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0,2 miligram dan vitamin C 0 miligram (Anonim, 2007).

Konsumsi rata-rata per kapita seminggu beras ketan putih di seluruh Indonesia pada tahun 2012 sebesar 1.675 kg, dan di tahun 2013 konsumsi beras ketan mengalami penurunan menjadi 1.642 kg, sedangkan di tahun 2014 kembali mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu 1.626 kg (Badan Pusat Statistik, 2015).

Tepung digolongkan menjadi dua, yaitu tepung tunggal dan tepung komposit. Tepung tunggal adalah tepung yang dibuat dari satu jenis bahan pangan, contohnya tepung beras ketan, tepung kasava, tepung ubi jalar, sedangkan tepung komposit yaitu tepung yang dibuat dari dua atau lebih bahan pangan, contohnya tepung kasava-terigu-kedelai, tepung jagung-beras, atau tepung kasava-terigu-pisang. Tujuan pembuatan tepung komposit antara lain untuk mendapatkan karakteristik bahan yang sesuai untuk produk olahan yang diinginkan atau untuk mendapatkan sifat fungsional tertentu. Pertimbangan lain adalah faktor ketersediaan dan harga (Hidayat, 2000).

Menurut Ila Ukhiyana (2011) Ulen adalah salah satu makanan Khas Sunda diantara banyak makanan tradisional lain yang dikenal di Tanah Pasundan, seperti opak, ranginang, wajit, awug, nagasari, putri noong, dan angling. Ulen ini terbuat dari campuran beras ketan putih, kelapa parut, dan garam. Cara membuatnya dikukus seperti membuat nasi. Setelah matang baru dicampur dengan parutan kelapa,

dan garam. Kemudian ditumbuk dan dimasukkan ke dalam cetakan agar bentuknya rapih. Setelah dingin baru kemudian dipotong-potong, dan siap disantap.

Keju merupakan salah satu hasil olahan susu yang dikenal oleh masyarakat Indonesia, yang bermanfaat karena tahan lama dan memiliki kandungan lemak, protein, kalsium, dan fosfor yang tinggi maka dari itu dengan substitusi keju ke dalam ulen goreng ini dapat menambah nilai gizi (Rakhman, 2010).

Program linier salah satu teknik optimasi yang banyak berkaitan dengan penggunaan sumber daya, mulai dikembangkan oleh George Dantzig pada tahun 1947 dengan suatu teknik yang disebut Metode Simplex (Prabawa, 2013). Salah satu *software* yang dapat digunakan dalam penentuan formulasi secara optimal adalah *Design Expert* digunakan untuk optimasi proses dalam respon utama yang diakibatkan oleh beberapa variable dan tujuannya adalah optimasi respon tersebut. *Design Expert* menyediakan beberapa pilihan desain dengan fungsinya masing masing salah satunya adalah *Mixture Design* yang berfungsi untuk menemukan formulasi optimal (Bas dan Boyaci, 2007).

Penelitian ini menggunakan program *Design Expert* yang mempunyai kelebihan di bandingkan program lainnya, program ini akan mengoptimasikan formulasi dengan beberapa variable yang dinyatakan dalam satuan respon, menu *mixture* yang dipakai yang di khususkan untuk mengolah formulasi dan metoda *d-optimal* yang mempunyai sifat fleksibilitas yang tinggi dalam meminimalisasikan masalah dan kesesuaian dalam menentukan jumlah batasan bahan yang berubah lebih dari 2 respon (Nugraha, 2014).

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Apakah formulasi pembuatan ulen goreng keju yang dipilih dengan menggunakan program *Design Expert* metoda *D-Optimal* dapat berpengaruh terhadap karakteristik ulen keju goreng, dan dapat diterima oleh konsumen?

## 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menentukan formulasi tepung beras ketan putih dengan substitusi keju terhadap karakteristik ulen keju goreng dengan menggunakan program *Design Expert* Metoda *D-Optimal*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan formulasi yang optimal dengan menggunakan *Design Expert* Metoda *D-Optimal* pada pembuatan ulen goreng dengan substitusi keju.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari beras ketan putih.
2. Diversifikasi produk olahan beras ketan putih yaitu ulen goreng dengan penambahan keju untuk memperbaiki nilai gizi dari ulen goreng.
3. Mengetahui formulasi ulen keju goreng terbaik menggunakan program *Design Expert* metode *D-optimal*.

4. Sebagai salah satu informasi yang dapat digunakan oleh masyarakat dan industri pangan untuk meningkatkan produk olahan beras ketan putih.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Bahan baku utama dalam pembuatan ulen adalah tepung beras ketan. Jenis makanan ini berkadar air sekitar 10-40 % sehingga tidak efektif untuk pertumbuhan bakteri dan khamir pathogen, tidak mudah rusak, serta tahan terhadap penyimpanan yang cukup lama tanpa proses pengawetan (Musaddad & Hartuti, 2003).

Menurut Haryadi (2006), pada saat proses pemanasan dengan keberadaan air, pati yang terkandung dalam tepung ketan menyerap air dan membentuk pasta yang kental dan pada saat dingin pati membentuk massa yang kenyal, lenting, dan liat.

Menurut Juhariah (2013), pati pada beras ketan tersusun dari dua polimer karbohidrat yaitu, amilosa dan amilopektin dimana amilosa yaitu pati dengan struktur tidak bercabang dan amilopektin merupakan pati dengan struktur bercabang dan cenderung bersifat lengket.

Menurut Putra (2015), program *Design Expert* dapat menentukan formulasi optimal pada pembuatan *snack bar* dengan prediksi penilaian secara kimia kadar karbohidrat dari formulasi terpilih sebesar 23,76%, lemak 24,89%, dan protein sebesar 6,74%. Sedangkan secara organoleptik terhadap atribut warna 4,08 skala hedonik agak suka, skor atribut aroma 4,33 skala hedonic agak suka, skor atribut rasa 4,22 skala hedonic agak suka, atribut tekstur 4,08 skala hedonic agak suka dan *Design Expert* merekomendasikan formulasi terpilih berdasarkan nilai *desirability*

yang mendekati angka 1,00 adalah pada formulasi I (0,789), dengan presentase tepung ubi jalar ungu sebesar 2,724%, kelapa parut kering 3,730%, dan tepung kacang hijau sebesar 7,366%.

Kelebihan dari *Design Expert* metode *Mixture D-Optimal* ini adalah ketelitian program ini secara *numeric* mencapai 0,001 dalam menentukan model matematik yang cocok untuk optimasi program ini akan memberikan rekomendasi berdasarkan nilai F Dan  $R_2$  terbaik dari data respon yang telah diukur dan dimasukkan ke rancangan, penentuan formulasi optimal berdasarkan respon kemudian saat optimasi akan muncul formulasi solusi yang telah dirangkum oleh program berdasarkan kesimpulan hasil seluruh respon, dengan formulasi ditentukan oleh program, program ini menyediakan fitur yang lengkap seperti anava, *fit summary*, evaluasi model, danlainnya sehingga kita tidak perlu menghitung lama, penggunaannya cepat dan tidak memakan waktu yang lama (Akbar, 2012).

Menurut Ghina (2014), program *design expert* metoda *d-optimal* dapat digunakan dalam penentuan formulasi baso kacang koro pedang menghasilkan 16 formulasi yang ditawarkan *design expert* metoda *d-optimal*.

Menurut Herdianti (2014), program *design expert* metoda *d-optimal* dapat digunakan dalam optimalisasi formulasi kecap kacang koro pedang yang dihasilkan kacang koro pedang 12,5%; larutan garam 20%, *Rhizopus sp* (ragi tempe) 0,05%; awing putih 1,1%; ketumbar 0,5%; pekak 0,05%; kunyit 0,5%; daun salam 0,6%; daun sereh 0,6%; lengkuas 1,2%; vetsin 0,4%; gula merah 60,5%; dan keluak 2% menghasilkan 20 formulasi yang ditawarkan *design expert* metoda *d-optimal*.

## **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diduga penggunaan program pengolahan data *Design Expert* Metoda *D-Optimal* mempunyai pengaruh terhadap karakteristik ulen keju goreng dan dapat menentukan formulasi optimal pada pembuatan ulen keju goreng yang dapat di terima oleh konsumen.

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

Penelitian pembuatan ulen keju goreng menggunakan program *Design Expert* Metode *D-Optimal* dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juni2016.

