**BAB I PENDAHULUAN**

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

* 1. **Latar Belakang Penelitian**

*Snack bar* merupakan makanan ringan yang berbentuk batangan berbahan dasar sereal atau kacang-kacangan. *Snack bar* biasanya digunakan untuk sarapan atau sebagai makanan ringan (camilan). *Snack bar* lebih disukai oleh orang-orang yang sibuk karena mempunyai nilai gizi yang tinggi dan tidak memerlukan waktu lama dalam penyajiannya. *Snack bar* merupakan makanan yang lebih baik dibandingkan dengan kue ataupun cokelat. Meskipun banyak *snack bar* yang rendah lemak namun beberapa ada yang mengandung banyak gula.

*Snack bar* adalah makanan kecil lezat untuk diet jantung sehat yang dibuat dari kacang-kacangan, dan buah-buahan kering. *Snack bar* mengandung antioksidan, kalsium dan protein. Kebanyakan dari *snack bar* tidak mengandung glutein (Pradipta, 2011).

*Energy bar* pertama kali muncul di supermarket Amerika Serikat akhir tahun 1980-an. Produk ini dijual di pasaran sebagai makanan yang dikonsumsi para atlet. Heidi Skolnik, ahli gizi dan pemilik *Nutrition Conditioning*, firma konsultan gizi di Amerika Serikat, membagi *energy bar* menjadi 3  jenis. *Energy bar* sebagai makanan penambah daya untuk olahraga *(sport bar*). pengganti makanan (*meal bar/food bar*), dan camilan (*snack bar*). Masing-masing memiliki karakteristik dan tujuan yang berbeda.

*Sport bar* direkomendasikan untuk atlet sebelum dan sesudah olahraga. Beberapa merek *sport bar* yang terkenal antara lain *PowerBar, Clif Bar*, dan *Gatorade Energy Bar*. *Sport bar* biasanya mengandung 0-10 gram protein, 40-50 gram karbohidrat, 2-6 gram lemak, dan 200-500 kalori. Karakteristik *sport bar* memiliki kandungan karbohidrat tinggi, yang dapat dicerna dan diserap tubuh secara cepat. Jenis ini tidak memperlambat sistem pencernaan saat melakukan olahraga.

 Konsumsi akan makanan *bar* di indonesia masih sangat kecil dan beberapa orang bahkan belum mengetahui, hanya 34,5% masyarakat Indonesia yang mengetahui *bar*, namun beberapa produsen makanan camilan di Indonesia sudah mulai memproduksi makanan tersebut sehingga banyak beredar di berbagai supermarket di Indonesia (Astawan, 2007).

Kelapa merupakan salah satu komoditi perkebunan yang penting bagi indonesia, disamping kakao, kopi, dan vanili. Komoditi ini telah lama dikenal dan sangat berperan bagi kehidupan bangsa Indonesia baik ditinjau dari aspek ekonomi maupun aspek sosial budaya.

Pada umumnya hanya ada dua varietas kelapa yang dikenal yaitu varietas dalam (*tall variety*) dan varietas genjah (*dwarf variety*). Kelapa varietas dalam diantaranya adalah kelapa dalam Afrika barat (*west African tall*), kelapa dalam bali, Kelapa dalam palu, dan kelapa dalam tenga. Sedangkan varietas genjah diantaranya adalah kelapa dalam nias kuning (*nias yellow dwarf*), kelapa dalam malaya kuning (*malaya yellow dwarf*) dan kelapa dalam malaya merah (*malaya red dwarf*) (Palungkun, 2004).

Tepung digolongkan menjadi dua, yaitu tepung tunggal dan tepung komposit. Tepung tunggal adalah tepung yang dibuat dari satu jenis bahan pangan, misalnya tepung beras, tepung kasava, tepung ubi jalar sedangkan tepung komposit yaitu tepung yang dibuah dari dua atau lebih bahan pangan. Misalnya tepung komposit kasava-terigu-kedelai, tepung komposit jagung-beras, atau tepung komposit kasava-terigu-pisang (Hidayat, 2000).

Tepung ubi jalar ungu adalah sejenis pengolahan yang berguna untuk memperpanjang umur simpan ubi jalar. Selain itu tepung ubi jalar lebih luwes dipergunakan untuk pembuatan berbagai jenis makanan lain. Tepung ubi jalar kuning diperoleh dari ubi jalar ungu kering (Syarief dan Irawati, 1986).

Prinsip pembuatan *snack bar* pada dasarnya adalah pencampuran (*mixing)*, pencampuran tersebut terbagi beberapa tahap diantaranya pencampuran pertama bahan yang bersifat/berbentuk cairan, pencampuran kedua bahan yang bersifat padat dan percampuran ketiga yaitu pencampuran keseluhuran bahan baku dan dilakukan pencetakan, proses tersebut dinamakan dengan proses basah *(wet)*. Serta untuk metode kering (*dry)* dilakukan pencetakan dan pemanggangan setelah pencampuran (Pradipta, 2011).

Program linier salah satu teknik optimasi yang banyak berkaitan dengan pengunaan 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 variabel 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 dibandingkan program linier antara lain yaitu program ini akan mengoptimasikan formulasi *food bar* dengan beberapa variabel yang dinyatakan dalam satuan respon, menu mixture yang dipakai yang dikhususkan 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).

Optimalisasi formulasi bakso berbasis tepung kacang koro pedang dengan menggunakan program *Design Expert* dapat menentukan formulasi terbaik. *Design Expert* digunakan umtuk menentukan formulasi dengan adanya batasan-batasan yang digunakan disetiap komponen bahan dalam pembuatan bakso. *Design Expert* yang digunakan adalah *mixture.* Masukan data atau formulasi pembatas yang sudah ada dalam program *Design Expert* sehingga dihasilkan beberapa formulasi (Utari, 2014).

* 1. **Identifikasi Masalah**

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

Apakah penggunaan program *Design Expert* metoda *D-Optimal* dapat menentukan formulasi yang optimal dalam pembuatan *snack bar*?

* 1. **Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah menentukan formulasi yang optimal dengan menggunakan *Design Expert* menurut karakteristik *snack bar* untuk menghasilkan formulasi terbaik.

* 1. **Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui formulasi optimal pada pembuatan *snack bar* berbahan kelapa, tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang hijau, sehingga menambah wawasan mengenai diversifikasi produk pangan.
2. Mengangkat nilai ekonomis kelapa, ubi jalar ungu dan kacang hijau sebagai salah satu bahan baku pembuatan *snack bar.* 
   1. **Kerangka Pemikiran**

Menurut Jauhariah (2013), *Snack bar* merupakan makanan ringan yang berbentuk batang dan umumnya dikonsumsi sebagai makanan selingan. Produksi *snack bar* sebagai makanan selingan untuk penderita penyakit kronik.

*Snack bar* merupakan salah satu *snack* atau makanan ringan berbentuk batang yang umumnya terdiri dari beras, sereal dan ditambah dengan buah-buahan kering yang dilengkapi seperti kacang-kacangan dan madu. *Snack bar* merupakan camilan yang berbentuk batang dan padat yang memiliki kecukupan kalori, protein lemak dan nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh (Widjanarko, 2008).

Menurut Pradipta (2011) *snack bars* merupakan makanan ringan yang berbentuk batangan berbahan dasar sereal atau kacang-kacangan. Salah satu produk *snack bar* yang beredar di pasaran Indonesia berbahan dasar tepung kedelai dan buah-buahan asli yang dikeringkan.

*Snack bar* biasanya digunakan untuk sarapan atau sebagai makanan ringan (camilan). *Snack bar* lebih disukai oleh orang-orang yang sibuk karena mempunyai nilai gizi yang tinggi dan tidak memerlukan waktu lama dalam penyajiannya. *Snack bar* merupakan makanan yang rendah lemak dan merupakan pilihan makanan yang lebih baik dibandingkan dengan kue ataupun cokelat. Meskipun banyak *snack bar* yang rendah lemak namun beberapa ada yang mengandung banyak gula (Pradipta, 2011).

*Snack bar* digunakan untuk camilan atau dapat juga digunakan sebagai makanan pengganti. Dengan menhkonsumsi *snack bar* dapat mencegah *hypoglycemia* (gula darah rendah). Karbohidrat yang terkandung dalam *snack bar* akan diserap oleh tubuh secara perlahan-lahan sehingga dapat menjadi sumber glukosa kontinyu. *Snack bar* baik dikonsumsi pada pagi atau siang hari dan tidak cocok dikonsumsi malam hari (Jauhariah, 2013).

*Snack bar* adalah makanan kecil lezat untuk diet jantung sehat yang dibuat dari kacang-kacangan dan buah-buahan kering. *Snack bar* mengandung antioksidan, kalsium dan protein. Kebanyakan dari *snack bar* tidak mengandung glutein (Lapin (2010) dalam Pradipta, 2011).

*Snack bar* diformulasikan dengan bahan-bahan yang menyehatkan seperti oatmeal, kacang-kacangan dan buah-buahan. Energi pada *snack bar* tidak selalu rendah kalori tetapi mempunyai nilai gizi yang tinggi. Dengan kombinasi protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral. *Snack bar* dapat memenuhi kebutuhan gizi baik pada pagi atau sore hati (Astawan (2007), dalam Jauhariah, 2013).

Komposisi bahan yang akan digunakan harus mengandung nilai nutrisi tertentu. Oleh karena itu, alkohol maupun produk hewan selain susu sebaiknya tidak digunakan. Penggunaan bahan makanan yang dikenal dapat menimbulkan alergi, sebaiknya dihindari. Menurut Zoumas, et al., (2002) ada beberapa bahan yang direkomendasikan sebagai sumber gizi: (1) Sumber karbohidrat: tepung terigu, jagung, oats, tepung beras; (2) Sumber protein: produk-produk kacang seperti konsentrat atau isolat protein; susu bubuk seperti kasein dan turunannya; campuran antara bahan dasar serealia dan protein harus memiliki asam amino. Sumber lemak: hidrogenasi parsial dari kacang kedelai, minyak kanola, minyak bunga matahari; (3) Gula: glukosa, *high fructose corn syrup*, maltodekstrin;   
(4) Vitamin dan mineral juga dapat ditambahkan untuk meningkatkan profil produk (Christian, 2011).

Menurut Aigster (2011), *bar* dengan nutrisi yang seimbang kalori, lemak, karbohidrat, dan protein, vitamin dan mineralnya sedang dicari untuk dikembangkan. Setiap *bar* mengandung vitamin dan mineral dalam jumlah berlebih. Produk ini memilki umur simpan sekitar lima tahun dan dapat disimpan pada kisaran temperatur yang ekstrem (-54.2oC sampai dengan 134oC)   
(Christian, 2011).

Menurut Daniardi (2011) Penelitian menunjukkan bahwa produk *snack bar* berbasis tepung ubi jalar mengandung kalori tinggi, namun belum mengandung zat gizi mikro yang mampu memenuhi kebutuhan gizi tiap hari. Umur simpan produk *snack bar* tersebut relatif singkat yaitu 2 bulan pada suhu 28oC.

Menurut Novita (2013) *Snack bar* ubi jalar ungu kedelai hitam mencukupi kebutuhan 74,9% per takaran saji (56 g = 131,9-142,3 kkal) untuk laki-laki dan 96,3% untuk perempuan, *snack bar* ubi jalar kuning kedelai hitam 65% untuk laki-laki dan 84,7% untuk perempuan, serta *snack bar* ubi jalar merah kedelai hitam 51,5% untuk laki-laki dan 66,2% untuk perempuan.

Menurut Aryawan (2006) perbandingan *bar* ubi jalar ungu, kelapa dan tepung kacang merah dengan menggunakan uji tingkat kesukaan 5 skla pada 20 panelis dengan perbandingan 2:1:3, 4:3:5 dan 6:5:7. Penetapan dilakukan dengan *Nutrisurvey.*

Menurut Chandra (2010) pada proses pembuatan *snack bar* tinggi serat berbasis tepung sorgum, tepung maizena dan tepung ampas tahu diketahui bahwa Semakin tinggi persentase penambahan tepung ampas tahu, semakin tinggi kadar total serat pangan. Perbandingan sorgum dengan maizena 3:1 menghasilkan produk dengan kandungan serat pangan lebih tinggi dibandingkan dengan 1:1. Aktivitas antioksidan akan semakin tinggi jika proporsi penambahan sorgum dalam produk tinggi. Formula terbaik pada penelitian ini adalah formula dengan penambahan tepung ampas tahu sebesar 12% dan perbandingan antara sorgum dan maizena 3:1. Selain disukai secara organoleptik, formula ini mengandung total serat pangan 10.68%bk, aktivitas antioksidan 16.59 mg eqivalen vitamin C/100g produk, kadar air 13.21 %bk, mineral 1.65 %bk, protein 9.50 %bk, lemak 16.06 %bk, dan karbohidrat 72.79 %bk. Formula terbaik dapat memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) serat pangan harian manusia sebesar 15.68%, karbohidrat 8.89%, lemak 9.08%, protein 6.98%, kalsium 10.64%, zat besi 10.23%, dan Zn 8%. *Snack bar* ini dapat diklaim sebagai pangan sumber serat, kalsium, dan zat besi dengan takaran saji 1 *bar* (dalam Avianty, 2013).

Menurut Pradipta (2011) Pembuatan *snack bar* didasarkan pada resep yang didapatkan kemudian dimodifikasi pada penelitian pendahuluan. Tahap pertama dilakukan pencampuran margarin, gula halus, garam dan maltodextrin kemudian pengocokan dilakukan hingga sampai merata. Setelah tercampur merata dilakukan penambahan telur, pengadukan sampai rata lalu pemasukan tepung tempe dan buah kering secara bersamaan lalu dilakukan pengadukan. Pengadukan dilakukan tidak boleh terlalu lama agar tepung tidak menjadi matang selama pengadukan. Setelah itu dilakukan penataan adonan dalam loyang atau alat pencetak untuk mendapatkan bentuk batang yang sempurna.

Pencampuran pada proses pembuatan *food bar* berfungsi semua bahan, mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten (*gas retention*) (Mudjajanto & Yulianti (2004) dalam Isnaharani, 2009).

Menurut Nugraha (2014) Daging buah kelapa merupakan sumber protein yang penting dan mudah dicerna. Jumlah protein terbesar terdapat pada buah kelapa yang setengah tua. Sedangkan jumlah kalorinya mencapai maksimal ketika buah sudah tua, demikian pula dengan kandungan lemaknya. Buah kelapa akan maksimal kandungan vitamin A dan tiaminnya ketika buah setengah tua. Dengan demikian jumlah zat dan gizi kelapa tergantung pada umur buah. Lengkapnya kandungan zat pada daging buah kelapa menyebabkannya dapat diolah menjadi berbagai produk.

Formulasi makanan tambahan untuk ibu hamil dimulai dengan pembuatan tepung ikan gabus, tepung kacang hijau, tepung tempe, tepung pisang dilanjutkan dengan formulasi tepung komposit. Formulasi tepung komposit dilakukan dengan *RSM mixture design D-Optimal* menggunakan *Design Expert* 7.0. Tepung komposit dibuat atas dasar kandungan zat gizi yang ingin ditambahkan. Formulasi cookies yang digunakan sebagai makanan tambahan didapat dengan mensubstitusi tepung beras dengan tepung komposit pada resep standar yang sudah ditentukan. Pada uji organoleptik pada ibu hamil trimester II, 63,3 % aroma, 43,3% kerenyahan, 30 % rasa, 66,7 % warna, 56,7% secara keseluruhan menyukai *cookies* ikan gabus. *Cookies* ikan gabus dapat digunakan sebagai makanan tambahan untuk ibu hamil pendamping program suplementasi pemerintah (Afrianty, 2013).

Menurut Utari (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 dapat menghasilkan 20 formulasi yang ditawarkan *design expert* metoda *d-optimal.*

* 1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut maka dapat diajukan hipotesa sebagai berikut :

Penggunaan program pengolahan data *Design Expert* Metoda *D-Optimal* diduga dapat menentukan formulasi optimal pada pembuatan *snack bar*.

* 1. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dimulai dari bulan Februari 2015 di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jalan Dr, Setiabudhi No 193, Bandung.