

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian, (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 Penelitian

Protein merupakan zat yang terkandung dalam makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, selain sebagai bahan bakar dalam tubuh, protein juga berfungsi sebagai zat pembangun dan berfungsi menggantikan sel-sel tubuh yang rusak. Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen, yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat (Winarno, 1997).

Masalah kekurangan protein merupakan salah satu masalah gizi terbesar yang masih perlu diatasi. Masalah ini umumnya terjadi pada kalangan anak-anak usia pertumbuhan. Hal ini memerlukan perhatian khusus karena kekurangan gizi pada anak-anak dapat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan otak serta tubuhnya (Winarno, 1997).

Program penganekaragaman menu yang banyak mengandung protein sangat penting digalakkan, sebab dengan cara ini mutu protein bahan makanan dapat saling mendukung, misalnya jika protein hewani yang mengandung asam-asam amino esensial disebut protein dengan mutu tinggi dicampur dengan protein

nabati yang bermutu rendah, maka kedua jenis protein bahan makanan campuran tersebut saling mendukung dan saling melengkapi (Winarno, 1993).

Salah satu pengembangan produk yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat tersebut adalah dengan melakukan diversifikasi produk olahan dari tepung kedelai. Diantara jenis kacang-kacangan, kedelai memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena mengandung protein yang tinggi (35-38%). Selain itu, kandungan lemak pada kedelai juga cukup tinggi ($\pm 20\%$). Dari jumlah ini sekitar 85% merupakan asam amino esensial (linoleat dan linolenat). Disamping memiliki protein yang tinggi, kedelai mengandung serat atau *dietary fiber*, vitamin dan mineral (Afandi, 2001).

Tepung kedelai sebagai bahan baku sosis karena tersedianya tepung kedelai sisa hasil ayakan perusahaan CV.Dodo-Mis yang tidak lolos *mesh* 80. Sebelum menjadi tepung kedelai, kedelai sudah melalui beberapa proses perlakuan yaitu, sortasi, pencucian, pengukusan selama 75 menit pada suhu 100°C, pengeringan pada suhu 70-85°C selama 90 menit, pemecahan kulit, penggilingan, dan pengayakan *mesh* 80. Tepung kedelai yang tidak lolos *mesh* 80 itulah yang digunakan sebagai salah satu bahan baku penelitian.

Berdasarkan pada hal tersebut, dilakukan penganekaragaman produk yaitu pengolahan tepung kedelai menjadi produk lain yaitu sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila. Tujuannya agar dapat meningkatkan kandungan zat gizi, memperbaiki tekstur dan upaya memanfaatkan tepung kedelai agar dapat meningkatkan nilai ekonomis, menjadi salah satu usaha penganekaragaman dan

pemanfaatan sumber daya pangan serta meningkatkan produk kaya protein yang terbuat dari nabati.

Ikan dipilih sebagai bahan substitusi sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila karena ikan dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat yang tidak terjangkau dari pemenuhan protein daging yang diakibatkan harga daging relatif mahal dan dapat menjadi alternatif bagi masyarakat yang tidak menyukai ikan segar. Ikan ini dipilih karena kemampuannya untuk dijadikan sosis dan jumlahnya yang banyak (Erdiansyah, 2006).

Ikan nila adalah salah satu ikan air tawar yang belum banyak diolah. Ikan nila biasa hidup diperairan tawar hampir diseluruh Indonesia. Ikan nila dipilih karena kandungan proteinnya yang tinggi yaitu sebesar 26,1 gram/100gram dan rendah lemak sehingga tidak meningkatkan kadar kolesterol dibandingkan dengan ikan tawar lainnya seperti ikan lele dan ikan patin. Rendah kalori dan karbohidrat sehingga cocok untuk program pengurangan berat badan. Mengandung omega 6 dan omega 9 yang berguna untuk mencegah gangguan pada kulit (dermatitis) ginjal dan hati. Mengandung *phosphor* yang dibutuhkan untuk pembentukan tulang dan gigi, mengatur pengalihan energi dan pengaturan keseimbangan asam basa. Mengandung vitamin B₁₂ yang diperlukan untuk membentuk sel darah merah serta mengandung *potassium* yang berguna untuk mencegah pembentukan batu ginjal dan melancarkan aliran oksigen ke otak (Almatsier, 2004). Dibandingkan dengan ikan tawar lainnya, ikan nila mengandung vitamin dan mineral yang lebih kompleks seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3. Ikan nila

juga memiliki harga yang relatif murah, sehingga ikan nila cocok digunakan sebagai bahan substitusi sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila.

Menurut SNI (1995), yang dimaksud dengan sosis daging adalah produk makanan yang diperoleh dari campuran daging halus (mengandung daging tidak kurang dari 75%) dengan tepung atau pati dengan atau tanpa penambahan bumbu dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan dan dimasukkan ke dalam selubung sosis.

Karakteristik produk sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila selain dipengaruhi oleh proses pembuatannya, dipengaruhi juga oleh formulasi yang digunakan dalam pembuatannya. Ketersediaan bahan baku yang cukup memadai, sangat dimungkinkan membuat sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila yang diinginkan baik dari segi kandungan gizi seperti batasan nutrisi maksimal atau minimal dalam produk akhir, karakteristik inderawi seperti kenampakan, warna, rasa, tekstur dan aroma, dengan meminimalkan harga jual produk yang ditentukan dengan menggunakan program linier.

Program linier adalah perencanaan aktivitas-aktivitas untuk memperoleh suatu hasil optimum, yaitu suatu hasil yang mencapai tujuan terbaik diantara seluruh alternatif yang fisibel. Secara umum fungsi model ini ada dua macam yaitu fungsi tujuan dan fungsi pembatas. Fungsi tujuan untuk menentukan nilai optimum dari fungsi tersebut yaitu nilai maksimal untuk masalah keuntungan dan nilai minimal untuk masalah biaya. Fungsi pembatas diperlukan berkenaan dengan adanya batasan sumber daya yang tersedia, misalnya bahan baku yang

terbatas, waktu kerja, jumlah tenaga kerja, luas gudang persediaan. Tujuan utama dari program linear ini adalah menentukan nilai optimum (maksimal/minimal) dari fungsi tujuan yang telah ditetapkan (Jihad, 2010 *di dalam* Riyani, 2010).

Program linear dapat digunakan untuk menekan biaya produksi dari suatu produk pangan sehingga dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal dengan mutu yang optimal sesuai dengan batas standar nasional Indonesia (SNI) (Komariah, 2010).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Apakah formulasi sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila optimum hasil dari program linier dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) ?
2. Apakah penggunaan perbandingan tepung rumput laut dan susu skim dapat mempengaruhi harga dan karakteristik sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formula optimal dalam pembuatan sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila yang dihasilkan dengan menggunakan program linier, sehingga diperoleh karakteristik produk akhir dengan kandungan gizi yang memenuhi standar, dapat diterima konsumen dan dengan harga yang terjangkau.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah diversifikasi produk sosis sehingga dapat diperoleh produk berkualitas baik dengan cara memanfaatkan tepung kedelai dan ikan nila. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya jenis produk olahan kedelai dan ikan, serta dapat meningkatkan nilai ekonomi produk olahan kedelai yang sesuai standar yang telah ada namun dengan harga minimal.

1.5. Kerangka Pemikiran

Sosis daging adalah produk makanan yang diperoleh dari campuran daging halus (mengandung daging tidak kurang dari 75%) dengan tepung atau pati dengan atau tanpa penambahan bumbu dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan dan dimasukkan ke dalam selubung sosis (SNI, 1995) yang merupakan salah satu produk emulsi minyak dalam air (o/w) dengan protein sebagai *emulsifier*. Pada suatu emulsi, biasanya terdapat tiga bagian utama, yaitu bagian yang terdispersi yang terdiri dari butir-butir lemak, bagian kedua disebut media pendispersi yang dikenal sebagai *continous phase*, biasanya terdiri dari air, dan bagian ketiga adalah *emulsifier* yang berfungsi menjaga agar butir minyak tadi tetap tersuspensi di dalam air (Winarno, 1997).

Tepung kedelai mempunyai kandungan protein yang tinggi yaitu sebesar 37,7%. Tepung kedelai adalah tepung yang dibuat dari kedelai dengan cara dikeringkan kemudian dihaluskan dan diayak sampai didapatkan tepung kedelai yang halus. Protein kedelai secara keseluruhan telah digunakan dalam industri

makanan sehingga dapat dijadikan bahan tambahan fungsional dan juga sumber protein yang murah, selain itu pengayaan protein makanan memakai kedelai dapat meningkatkan kandungan protein sampai 25% (Prasetyono, 2008).

Tepung kedelai mempunyai kemampuan untuk mengikat air. Selain itu, kandungan nutrisinya yang tinggi diharapkan dapat memperbaiki nilai gizi sosis yang dihasilkan (Koswara, 1995). Dalam penelitian Sofiana dkk. (2007), mengenai pengaruh tingkat penambahan tepung kedelai pada beberapa jenis daging terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik sosis, bahwa semakin tinggi level tepung kedelai dalam sosis, secara umum diperoleh sifat fisik yang semakin baik, akan tetapi kesukaan terhadap sifat organoleptik semakin menurun.

Utami (2011) dalam penelitiannya mengenai kajian jenis ikan dan substitusi ikan terhadap karakteristik sosis ampas tahu, menyatakan bahwa substitusi ikan patin sebanyak 20% pada sosis ampas tahu merupakan sampel yang paling banyak disukai berdasarkan hasil uji organoleptik yang memiliki kadar air sebesar 31,44%, kadar protein sebesar 7,94%, dan kadar lemak sebesar 3,82.

Menurut Soeparno (1994), jenis bahan penunjang dan jumlah yang dipilih dalam pembuatan sosis akan menentukan hasil produk yang diinginkan baik dari segi penampakan, citarasa, dan keseragaman produk.

Penambahan bahan pengisi yang ditambahkan dalam pembuatan sosis ikan sebanyak 10% (Tanikawa, 1971 *di dalam* Wulandhari, 2007) sedangkan menurut Amano (1965) *di dalam* Wulandhari (2007) sebanyak 5-10%. Tepung tapioka merupakan bahan pengisi yang paling umum digunakan dalam pembuatan sosis.

Tapioka sering digunakan dalam pembuatan sosis karena disamping harganya murah juga memberikan citarasa netral serta warna terang pada produk sosis (Erdiansyah, 2006). Sedangkan penambahan susu skim 5% merupakan penggunaan pengikat terbaik terhadap sosis lele dumbo dan dapat meningkatkan mutu sosis surimi ikan patin (Wulandhari, 2007). Menurut Widjanarko, dkk (2012), penambahan susu skim 5% sebagai *binder* dapat meningkatkan mutu sosis lele dumbo.

Menurut Amano (1965) *di dalam* Wulandhari (2007), dalam pembuatan sosis ikan jumlah penambahan lemak berkisar antara 5-25% atau antara 7-10% (Tanikawa, 1971 *di dalam* Wulandhari, 2007). Menurut Hapsari (2002), penggunaan kadar minyak nabati 15% pada sosis ikan patin berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa sosis tapi tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur dan aroma. Kramlich (1971) *di dalam* Wulandhari (2007), menyatakan sosis masak harus mengandung lemak yang tidak melebihi dari 30%.

Penambahan garam dapur ke dalam adonan sosis berfungsi untuk melarutkan protein, memberikan citarasa, dan mengawetkan (Kramlich, 1971 *di dalam* Utami, 2011). Secara umum pada pembuatan sosis, jumlah garam yang ditambahkan adalah 2-3% (Usman, 2009).

Menurut kurniawati (2013), penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) 2,5% pada sosis daging sapi sangat disukai berdasarkan nilai organoleptik meliputi rasa, warna, aroma dan kekenyalan. Hambali, dkk (2004)

menambahkan, bahwa rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* memiliki kadar karagenan 54-73% yang memiliki kemampuan sebagai bahan pengental.

Soeparno (1994), menyatakan bahwa selongsong atau *casing* untuk sosis ada dua tipe, yaitu alami dan buatan. *Casing* alami terutama berasal dari saluran pencernaan sapi, babi, domba, atau kambing. *Casing* buatan terdiri dari empat kelompok (Kramlich, 1971 *di dalam* Utami, 2011) yaitu (1) selulosa; (2) kolagen yang tidak dapat dimakan; (3) kolagen yang dapat dimakan; dan (4) plastik.

Menurut Noviani (2012), berdasarkan optimalisasi formulasi sosis vegetarian dari *Textured Vegetable Protein* (TVP) dengan aplikasi program linier, diketahui bahwa sosis vegetarian formula ke-3 adalah formulasi terpilih dengan harga terendah yaitu Rp. 5.376,- per 100 gram dengan nilai kandungan gizi protein, lemak, karbohidrat dan air berada pada *range* pembatas berdasarkan SNI sosis.

Sedangkan Rosfiani (2010), menyatakan pada aplikasi program linier ada optimalisasi formulasi sosis ikan nila (*Oreochromis niloticus*), diketahui bahwa sosis ikan nila formula ke-2 merupakan formula optimal yang terpilih dengan biaya produksi yaitu 5.330/300 gram dengan kadar protein 15,014%, lemak 2,75%, karbohidrat 23,058% dan air 51,406%.

Menurut Andre (2004), metode *least cost* dalam program linier sangat membantu untuk mendapatkan formula yang baik dan memenuhi kebutuhan nutrisi dengan biaya rendah. Adrizal (2002), menyatakan bahwa pengolahan model linier dengan program linier menggunakan aplikasi komputer, dapat menghasilkan *output* program komputer berupa formula dan analisis sensitivitas

formula yang berguna untuk melihat sejauh mana bahan baku dapat digunakan secara optimal dengan kandungan gizi dan harga yang berlaku.

Wiranegara (2011), menambahkan dengan aplikasi program linier diharapkan didapatkan cara penyusunan formula yang mudah dan akurat. Aplikasi program linier sangat akurat dalam menentukan komposisi, memperkirakan hasil nutrisi dan dapat menentukan sekaligus harga produk sehingga diketahui bahan yang memberikan kontribusi paling besar maupun paling kecil terhadap harga produk secara keseluruhan.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan kerangka pemikiran di atas diperoleh hipotesis sebagai berikut :

1. Formulasi sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila optimum hasil dari program linier diduga dapat memenuhi standar SNI sosis.
2. Penggunaan perbandingan tepung rumput laut dan susu skim diduga dapat mempengaruhi harga dan karakteristik sosis campuran tepung kedelai dan ikan nila.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan Februari 2013.