

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1.1.) Latar Belakang, (1.2.) Identifikasi Masalah, (1.3.) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4.) Manfaat Penelitian, (1.5.) Kerangka Pemikiran, (1.6.) Hipotesis Penelitian dan (1.7.) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Daging adalah salah satu komoditi sumber protein hewani yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi protein, karena protein daging mengandung susunan asam amino yang lengkap. Secara umum konsumsi protein masyarakat Indonesia sehari-hari masih dibawah kebutuhan minimum, terutama protein hewani dikarenakan harga protein hewani yang relatif lebih mahal dari hari kehari dan sumber bahan bakunya yang terbatas. Selain itu, konsumsi daging yang berlebihan dapat disinyalir menyebabkan penyakit jantung dan kanker. Menurut Suryanti (2010) dalam Wardani dan Wudjanarko (2013) faktor resiko penyebab penyakit jantung koroner adalah kolesterol.

Pola konsumsi vegetarian di Indonesia dipilih sebagian orang sebagai alternatif untuk mencegah beberapa masalah kesehatan yang ditimbulkan akibat dari konsumsi daging hewani yang berlebihan. Sebagian masyarakat yang meninggalkan kebiasaan makan daging bukanlah hal yang mudah, sehingga mendorong berbagai inovasi makanan untuk mengurangi konsumsi daging.

Konsumsi rata-rata per kapita setahun daging ayam ras dan daging ayam kampung di Indonesia tahun 2013 menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional sebesar 3.650 ton dan 0.469 ton. Sedangkan perkembangan ketersediaan daging

ayam tahun 2014 menurut BPS sebesar 1.841 ton dan perkembangan produksi daging ayam tahun 2014 sebesar 1.938 ton. Berdasarkan data tersebut, maka diperlukan ketersediaan daging yang lebih untuk memenuhi perkembangan produksi daging ayam salah satunya adalah pembuatan daging yang serupa dengan daging ayam tetapi tidak terbuat dari daging ayam atau dapat disebut juga dengan daging *analog*.

Pembuatan daging *analog* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam upaya pengurangan jumlah konsumsi daging dan menurunkan harga jual produk pangan yang terlalu tinggi terhadap protein hewani dan juga mengurangi resiko akan penyakit seperti jantung koroner dan kanker.

Meat like product (textured vegetable protein) atau daging sintetis/tiruan merupakan produk duplikasi daging yang dibuat dari bahan bukan daging yang dapat dijadikan alternatif sebagai produk makanan yang siap dikonsumsi dan dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat Indonesia (Yusniardi, dkk, 2010).

Di Indonesia terdapat berbagai jenis sumber daya yang dapat digunakan sebagai pengganti protein untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bagi vegetarian tanpa takut akan resiko penyakit diantaranya adalah kacang merah dan tempe. Kacang merah dan tempe ini dapat dimanfaatkan dalam pembuatan daging *analog*.

Bahan baku daging tiruan yang biasanya digunakan adalah protein dari kacang-kacangan dan sereal. Kacang-kacangan banyak mengandung antioksidan, semakin tinggi kacang yang kita konsumsi, akan semakin banyak juga radikal bebas dalam tubuh yang berhasil dihancurkan. Kacang-kacangan bagus untuk menambah

fungsi memori. Jenis kacang-kacangan yang direkomendasikan adalah kacang merah.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) merupakan nama ilmiah yang sama dengan kacang buncis yaitu *Phaseolus vulgaris L*, hanya tipe pertumbuhan dan kebiasaan panennya berbeda. Vitamin B yang terdapat pada kacang merah terdiri dari thiamin 0,88 mg/100 g, riboflavin 0,14 mg/100 g dan niasi 2,2 mg/100 g. Selain mengandung vitamin, kacang merah juga mempunyai susunan asam amino esensial yang lengkap. Asam amino pembatas protein kacang merah adalah metionin dan sistein dengan kandungan relatif rendah yaitu 10,56 dan 8,46 mg/100 g. Protein kacang-kacangan biasanya mengandung lisin yang banyak (Nuraidah, 2013).

Kacang merah mengandung serat rendah kolesterol dan membantu menyuplai energi terus-menerus ke otak. Asam folatnya dapat memperbaiki kesigapan, memori, dan *mood*. Selain dapat menurunkan kolesterol darah, kacang merah juga baik untuk mencegah tingginya gula darah karena memiliki kandungan serat tinggi. Kadar indeks glikemik kacang merah juga termasuk rendah sehingga menguntungkan penderita diabetes dan menurunkan resiko timbulnya diabetes. Dalam 100 gram kacang merah terdiri atas protein sebesar 22,3 g, lemak 1,7 g, karbohidrat 61,2 g, kalsium 260 mg, fosfor 410 mg, zat besi 5,8 mg, vitamin A 30 SI, vitamin B₁ 0,5 mg, dan vitamin B₂ 0,2 mg (Yaumi, 2011).

Tempe merupakan makanan yang biasanya terbuat dari kacang kedelai yang difermentasi. Masyarakat luas menjadikan tempe sebagai sumber protein nabati, selain itu harganya juga murah (Oktavia, 2012).

Tempe kaya akan serat, kalsium, vitamin B dan zat besi. Tempe banyak dikonsumsi di Indonesia, tetapi sekarang telah mendunia. Terutama kaum vegetarian di seluruh dunia banyak yang telah mengkonsumsi tempe sebagai pengganti daging. Tempe berpotensi untuk digunakan melawan radikal bebas, sehingga menghambat proses penuaan dan mencegah penyakit degeneratif (aterosklerosis, jantung koroner, diabetes melitur, kanker dan lain-lain). Selain itu, tempe juga mengandung zat antibakteri penyebab diare, penurun kolesterol darah, pencegah penyakit jantung, hipertensi dan lain-lain (Munawaroh, dkk, 2015).

Menurut Badan Standarisasi Nasional (2012), setiap 100 g tempe mengandung protein 20,8 g, lemak 8,8 g, serat 1,4 g, kalsium 155 mg, fosfor 326 mg, zat besi 4 mg, vitamin B₁ 0,19 mg dan karoten 34 µg. Selain itu tempe juga mengandung asam lemak tidak jenuh dan zat antioksidan dalam bentuk isoflavon yang sangat dibutuhkan tubuh untuk menghentikan reaksi pembentukan radikal bebas.

Dengan demikian untuk memenuhi ketersediaan daging ayam dan kebutuhan protein bagi vegetarian akan dibuat penelitian mengenai kajian konsentrasi tepung kacang merah dengan tepung tempe terhadap kualitas daging *analog*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi tepung kacang merah terhadap kualitas daging *analog* ?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi tepung tempe terhadap kualitas daging *analog* ?

3. Apakah konsentrasi tepung kacang merah dan tepung tempe dapat mempengaruhi interaksi dalam produksi daging *analog* ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menentukan konsentrasi tepung kacang merah dan tepung tempe terbaik pada pembuatan daging *analog* sehingga diperoleh daging *analog* yang berkualitas.

2. Sebagai diversifikasi produk olahan kacang merah dan tempe

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung kacang merah dan tepung tempe terhadap kualitas daging *analog*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan dan membuka wawasan bagi masyarakat luas khususnya mahasiswa teknologi pangan tentang pemanfaatan tepung kacang merah dan tepung tempe dalam pembuatan daging *analog*.

Pembuatan daging *analog* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam upaya pengurangan jumlah konsumsi daging dan menurunkan harga jual produk pangan yang terlalu tinggi terhadap protein hewani dan juga mengurangi resiko akan penyakit seperti jantung koroner dan kanker.

Manfaat lain dari penelitian ini adalah menambah varietas makanan dan membantu memenuhi kebutuhan protein bagi vegetarian untuk mencegah beberapa masalah kesehatan yang ditimbulkan dari daging hewani.

Dengan adanya penganeekaragaman pangan berbasis kacang merah dapat meningkatkan kesejahteraan petani yang ada di Indonesia. Selain itu juga untuk

mengetahui pengaruh penggunaan tepung kacang merah dan tepung tempe yang baik pada proses pengolahan daging *analog* sehingga didapatkan kualitas terbaik dan sesuai dengan keinginan pasar atau konsumen.

1.5. Kerangka Pemikiran

Proses pembuatan daging tiruan diawali dengan mencampurkan tepung terigu protein tinggi (*hard wheat*) dengan garam 2% dan air sebanyak 60% menggunakan *mixer*, sehingga membentuk adonan yang kalis. Setelah itu, dilakukan pencucian untuk menghilangkan pati sampai terbentuk gumpalan (gluten). Gluten yang dihasilkan, lalu ditambah tepung jamur tiram dengan beragam proporsi, serta dicampur secara homogen menggunakan penggiling. Kemudian direbus selama 15 menit pada suhu 100°C (Wardani dan Wudjanarko, 2013).

Metode rebus mampu memberikan tekstur yang lebih baik daripada metode presto (Ambarita, dkk, 2004).

Menurut Nuraidah (2013) pada pembuatan daging tiruan dari kacang merah dengan perlakuan tepung kacang merah dan tepung terigu 70%:30%; 60%:40%; dan 50%:50%. Pengolahan daging tiruan dengan penambahan tepung kacang merah dan tepung terigu dengan perbandingan (70%:30%) diperoleh perlakuan yang mendekati Standar Nasional Indonesia untuk daging segar.

Menurut Afrisanti (2010), dalam pembuatan *nugget* daging kelinci dengan penambahan tepung tempe dengan perlakuan 0%; 5%; 10%; 15%; 20% dan 25%. Pemberian tepung tempe sampai level 25% menurunkan kualitas lemak kasar *nugget* kelinci, penambahan sampai level 15% menaikkan kualitas air, abu, dan karbohidrat tercerna *nugget* kelinci, dan pemberian sampai level 20% menaikkan kualitas protein dan karbohidrat tidak tercerna *nugget* kelinci. Penambahan tepung

tempe pada level 15% meningkatkan kualitas kimia dan organoleptik *nugget* kelinci.

Menurut Kurnianingtyas, dkk (2014), dalam pembuatan bakso jantung pisang dengan penambahan tepung kacang merah dengan perlakuan 0%, 5%, 10%, dan 15%. Berdasarkan hasil uji *hedonic scale test* terhadap daya terima rasa dan aroma, perlakuan yang paling disukai oleh panelis yaitu pada penambahan 15% tepung kacang merah. Hasil penelitian melalui uji laboratorium menunjukkan kadar protein bakso jantung pisang yang memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 15%.

Perlakuan yang paling baik untuk mempertahankan kekokohan *meat analog* dengan variasi penggunaan tepung tempe dan gluten yang digunakan adalah 40:60; 50:50; 60:40; 70:30 adalah penggunaan tepung tempe : gluten sebesar 50:50. Dilihat dari perbandingan tersebut didapatkan hasil pengujian bahwa tidak ada perbedaan untuk kekerasan, warna, dan rasa yang dihasilkan (Juliana, 2009).

Pembuatan *nugget* ayam dengan penambahan tepung tempe dengan perlakuan 0%, 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Penambahan tepung tempe berpengaruh menurunkan kadar air, meningkatkan protein, kadar lemak dan kadar serat kasar akan tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar karbohidrat serta meningkatkan nilai rasa *nugget* ayam. Perlakuan yang memberikan hasil optimal untuk *nugget* ayam adalah perlakuan dengan penambahan tepung tempe 15% (Murni, 2014).

Menurut Wardani dan Widjanarko (2013), dalam pembuatan daging tiruan tinggi serat dengan jamur tiram dan gluten dengan proporsi 0:100; 10:90; 20:80;

dan 30:70. Perlakuan terbaik parameter organoleptik produk daging tiruan terbaik diperoleh dari perlakuan proporsi tepung jamur tiram terhadap gluten basah sebesar (10:90).

Menurut Febriyanti (2011), dalam pembuatan daging nabati rumput laut dengan presentase tepung rumput laut 10%, 20% dan 30%. Daging nabati substitusi tepung rumput laut 20% merupakan produk yang disukai panelis.

Kadar protein total tertinggi terdapat pada pembuatan *meat analog* dengan proporsi isolat protein kedelai dan kecipir (0:100), sedangkan formula *meat analog* yang paling disukai oleh panelis dan memiliki senyawa gizi dan fungsional yang baik adalah proporsi isolat protein kedelai dan kecipir (50:50) (Miswadi, 2011).

Menurut Stephanie, dkk (2013), dalam pembuatan *meat analog* dengan memanfaatkan biji saga pohon sebagai *curd* protein dengan proporsi 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14% dengan *filler* pati ubi jalar berbagai variasi. Penambahan *curd* protein biji saga pohon dengan pati ubi jalar putih dan pati ubi jalar ungu pada *meat analog* tidak memberikan pengaruh terhadap daya terima panelis pada parameter rasa dan *overall*, namun berpengaruh pada parameter aroma dan tekstur *mouth feel*. Sedangkan penambahan *curd* protein biji saga pohon dan pati ubi jalar kuning memberikan pengaruh terhadap daya terima panelis pada semua parameter. Formula yang paling disukai oleh panelis adalah penambahan *curd* protein saga pohon sebesar 12% pada masing-masing jenis pati ubi jalar.

Menurut Sappu B. Ellen Ernesta, dkk (2014), dalam pembuatan daging nabati dengan substitusi tepung terigu dengan tepung daun turi dengan perlakuan 100%:0%, 95%:5%, 90%:10%, 85%:15%. Hasil uji hedonik rangking menunjukkan

substitusi tepung terigu dan daun turi dengan perlakuan 100%:0% sebagai rangking tertinggi. Perlakuan 90%:10% merupakan perlakuan terbaik dari variable kadar kalsium dan kadar air. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan 90%:10% sebagai perlakuan terbaik meningkatkan mutu daging nabati, yakni dengan menaikkan kadar kalsium menjadi 15,71 mg, menurunkan kadar air menjadi 47,16%, dan dari segi mutu organoleptik dapat diterima oleh panelis.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Diduga adanya pengaruh konsentrasi tepung kacang merah terhadap kualitas daging *analog*.
2. Diduga adanya pengaruh konsentrasi tepung tempe terhadap kualitas daging *analog*
3. Diduga adanya interaksi antara konsentrasi tepung kacang merah dan tepung tempe serta terhadap kualitas daging *analog*.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai pembuatan daging *analog* ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Jalan Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung yang akan dilakukan pada bulam Juni hingga Agustus 2016.