

## I PENDAHULUAN

Bab ini 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 Penelitian

Manusia mengenal dua jenis sumber makanan, yaitu yang berasal dari hewani, dan nabati. Secara umum hampir semua zat gizi yang diperlukan oleh tubuh terdapat pada kedua sumber makanan tersebut baik karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan lain sebagainya. Namun ada juga yang menjadikan salah satunya sebagai sumber makanannya karena beberapa alasan seperti kaum *vegetarian* yang hanya mengkonsumsi sumber nabati dan tidak mengkonsumsi makanan yang berasal dari hewan seperti daging, unggas, ikan atau hasil olahan lainnya, mengkonsumsi sumber makanan yang mencari penggantinya dari bahan nabati dan mengolah menjadi memiliki bentuk, dan karakteristik yang tidak berbeda jauh dari bahan hewani terutama dalam hal kandungan gizi. Pola makanan vegetraian merupakan suatu pengatur makanan yang baik (Olii, 2005).

Pola makan vegetarian merupakan upaya yang dapat dilakukan manusia untuk hidup sehat tanpa meninggalkan dunia modern yang dijalaninya dengan berusaha menyelaraskan diri dengan alam. Oleh karena itu dibutuhkan bahan makanan yang bersumber dari bahan nabati, salah satu sumber nabati yaitu buah sukun.

Sukun (*bread fruit*) dinamakan demikian karena tekstur buah dan rasanya mirip dengan roti, merupakan tanaman asli Malaysia dan ditanam diseluruh

wilayah tropika basah. Sukun merupakan sayuran berpati yang cukup penting dan digunakan sebagai bahan pangan pokok di lokasi tertentu (Rubatzky, dkk., 1998).

Buah sukun merupakan salah satu pangan alternatif yang mempunyai kandungan gizi yang cukup dan mengandung berbagai jenis zat utama yaitu karbohidrat 25%, protein 1,50% dan lemak 0,30% dari berat buah sukun. Selain itu banyak mengandung unsur – unsur mineral serta vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Unsur-unsur mineral yang terkandung dalam buah sukun antara lain adalah kalsium (Ca), Fosfor (P), dan zat besi (Fe), sedangkan vitamin-vitamin yang menonjol antara lain adalah vitamin B1, B2, dan vitamin C, kandungan air dalam buah sukun cukup tinggi, yaitu sekitar 69,30% (Tridjaja, 2003).

Menurut data Departemen Kehutanan (2011) produksi buah sukun pada tahun 2005 sebanyak 73,636 ton, pada tahun 2006 meningkat menjadi 88,339 ton, meningkat lagi pada tahun 2007 menjadi 92,014 ton. Pada tahun 2008 produksi sukun sebanyak 113,778 ton dan meningkat pada tahun 2009 menjadi 110,923 ton pada tahun 2010 terjadi penurunan menjadi 89,231 ton. Sentra produksi sukun terbesar pada tahun 2010 adalah Jawa Barat 14,653 ton. Namun, hasil panen sukun ini masih belum dikelola dengan optimal dan belum diolah secara profesional untuk mendapatkan nilai tambah. Pangan lokal tersebut apabila diolah terlebih dahulu, menambah nilai tambah dan keuntungan lebih besar lagi, antara lain harga jual produk lebih tinggi, daya tahan produk lebih lama, dan diversifikasi pangan lokal tersebut.

Penelitian telah membuktikan bahwa tanaman sukun mempunyai banyak manfaat. Patinya yang mengandung karbohidrat tinggi dapat digunakan untuk

bahan makanan pokok dan untuk membuat kue serta bahan baku es krim. Dewasa ini, meskipun masih dalam jumlah terbatas, pati sukun sudah mulai digunakan sebagai bahan baku industri pangan. Beberapa produk yang sudah diuji-cobakan dan dipasarkan secara terbatas adalah roti sukun dan mie sukun. (Widoyoko, 2010).

Buah sukun memiliki daging berwarna putih juga punya manfaat lain. Dibandingkan dengan nasi putih, kentang, dan roti, sukun memiliki indeks glikemik yang sedang, terutama ketika buah sukun telah dimasak. Dalam 100 gram buah sukun hanya mengandung 134 kalori. Buah sukun memiliki indeks glikemik (angka yang menunjukkan potensi peningkatan glukosa darah dari karbohidrat) rendah. 'Indeks glikemik sukun 59. Angka itu lebih rendah daripada terigu sebesar 100 dan beras 96 (Widoyoko, 2010).

Pemanfaatan buah sukun sebagai bahan baku utama bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomis dari buah sukun tersebut dengan diolah menjadi sosis sintetis buah sukun. Tidak hanya tinggi akan kandungan protein, pada sosis sintetis buah sukun ini terpenuhi juga akan kandungan karbohidratnya. Pada pembuatan sosis ini juga ditambahkan perbandingan tepung tapioka dan pati jagung.

Sosis sintetis adalah suatu produk yang menyerupai sosis yang terbuat dari bahan lain selain daging. Dalam hal ini terbuat dari sukun. Walaupun secara penampakan dan proses pengolahan secara umum tidak berbeda dengan sosis daging. (Olii, 2010).

Sosis vegetarian atau vegan sudah tersedia di beberapa negara. Sosis jenis ini dibuat dari tahu, kacang-kacangan, protein kedelai, sayuran atau kombinasi bahan-bahan serupa yang dimasak secara bersamaan (Atiqah, 2011).

Kedelai merupakan sumber protein yang penting bagi manusia, dan apabila ditinjau dari segi harga merupakan sumber protein termurah sehingga sebagian besar kebutuhan protein nabati dapat dipenuhi dari hasil olahan kedelai. Kedelai banyak dikonsumsi oleh orang sebagai alternatif untuk menggantikan protein hewani yang relatif lebih mahal (Cahyadi, 2007).

Penggunaan tepung kedelai disini sebagai bahan pengikat, selain itu manfaat dari tepung kedelai tinggi akan kandungan protein. Tepung kedelai yang digunakan berasal dari CV. Dodo-Mis. Tepung kedelai *grade 2* yang dihasilkan berasal dari hasil sisa ayakan bubuk kedelai yang tidak lolos *mesh* 80, bubuk kedelai yang dihasilkan mencapai 30% sekitar 52,5 kg dari satu kali produksi 175 kg. Penambahan tepung kedelai dari hasil penggilingan bubuk kacang kedelai tersebut dapat meningkatkan nilai ekonomis dari hasil bubuk kacang kedelai dengan dibuat sosis sintetis buah sukun.

Jenis bahan pengisi yang umum digunakan dalam proses pembuatan sosis adalah pati tapioka yang memiliki kandungan karbohidrat terutama pati sekitar 89,60%, tepung terigu dan tepung dengan kandungan karbohidrat tinggi lainnya salah satunya adalah pati jagung.

Sosis sintetis dari buah sukun ini cocok untuk dikonsumsi oleh orang-orang vegetarian, karena pada pembuatan sosis ini tidak menggunakan bahan hewani sama sekali, tetapi menggunakan bahan-bahan nabati. Jika dilihat dari kandungan nutrisinya sosis ini tidak kalah dari kandungan sosis hewani karena sosis sintetis sukun ini menggunakan bahan-bahan nabati yang kompleks akan kandungan protein maupun karbohidratnya. Karena sifat ini lah maka perlu dilakukan suatu

penelitian terhadap karakteristik perbandingan bahan pengisi antara tepung tapioka dan pati jagung terhadap karakteristik sosis sintesis dari buah sukun yang diperkaya oleh tepung kedelai sebagai sumber protein nabati.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang menjadi dasar dari pengolahan sosis sintesis buah sukun ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi bahan pengisi pati jagung terhadap karakteristik sosis sintesis buah sukun.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi tepung kedelai terhadap karakteristik sosis sintesis buah sukun.
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara penambahan bahan pengisi pati jagung dan penambahan konsentrasi tepung kedelai berpengaruh terhadap karakteristik sosis sintesis buah sukun.

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

Maksud dari penelitian adalah untuk :

1. Meneliti proses pengolahan awal bahan baku yang lebih tepat digunakan untuk pembuatan sosis sintesis buah sukun.
2. Meneliti konsentrasi penambahan tepung tapioka.
3. Meneliti konsentrasi penambahan tepung pati jagung serta penambahan konsentrasi tepung kedelai terhadap karakteristik sosis sintesis buah sukun.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui proses pengolahan awal bahan baku yang lebih tepat digunakan untuk pembuatan sosis sintesis buah sukun.

2. Mengetahui konsentrasi penambahan tepung tapioka.
3. Mengetahui konsentrasi penambahan bahan pengisi tepung pati jagung dan penambahan konsentrasi tepung kedelai terhadap karakteristik sosis sintetis buah sukun.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah didapatkan suatu informasi mengenai proses pengolahan awal bahan baku, jenis bahan pengisi yang tepat untuk digunakan dalam proses pembuatan sosis sintetis buah sukun. Selain itu untuk memanfaatkan bahan baku buah sukun, serta untuk meningkatkan nilai ekonomis dari sukun. Produk sosis buah sukun ini diharapkan akan memiliki harga yang lebih terjangkau oleh masyarakat tetapi dapat memenuhi kebutuhan gizi yang dibutuhkan masyarakat, serta mempunyai sifat organoleptik yang diterima oleh konsumen. Juga sebagai makanan alternatif bagi vegetarian.

#### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut SNI 01-3820-1995 sosis adalah produk makanan yang diperoleh dari campuran daging halus (mengandung daging tidak kurang dari 75%) dengan tepung atau pati dengan atau tanpa penambahan bumbu-bumbu dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan dan dimasukkan ke dalam selongsong sosis.

Menurut Michele dalam Atiqah (2011), menyatakan sosis vegetarian sebagai produk pengganti daging, umumnya dibagi menjadi dua kategori, yaitu ada yang berbentuk, berwarna, atau rasa yang meniru tekstur dan rasa daging seakurat mungkin, ada yang mengandalkan sayuran dan rempah-rempah untuk menimbulkan rasa alami dari produk dan tidak dibuat meniru daging.

Menurut Teguh (2005), proses pembuatan produk sosis banyak didapat hasil yang lembek dan kurang kompleks atau padat, untuk mengatasi keadaan tersebut, maka dalam pembuatan sosis selalu ditambahkan dengan bahan pengisi (*filler*) supaya sosis tersebut memiliki tekstur yang padat, bahan pengisi yang sering digunakan adalah tepung beras, tepung jagung, tepung gandum, atau bahan-bahan lain yang banyak mengandung karbohidrat.

Rata-rata kadar protein sosis sapi dengan penambahan tepung buah sukun 10%, 15% dan 20% masing-masing adalah 15,2%, 14,4% dan 13,5% sehingga kadar protein yang dihasilkan masih diatas Standar Nasional Indonesia 1995 yaitu kadar proteinnya 13%. Maka sosis sapi dengan penambahan buah sukun tersebut masih diatas SNI (Suryaningsih 2010).

Pemetikan buah sukun dilakukan bila buah sudah tua yaitu setelah buah berumur 2,5-3 bulan. Ciri-ciri buah yang sudah dapat dipanen, warna buah sudah hijau kekuningan. Permukaan buah sudah halus merata. Umur 4 tahun setelah tanam, biasanya pohon sukun sudah menghasilkan buah. Produksi buah pada awalnya memang masih sedikit dan banyak buah yang rontok sewaktu masih muda. Namun produksi buah akan bertambah sejalan dengan pertumbuhan umur tanaman. Produksi pohon sukun berkisar antara 200 - 750 buah per pohon per tahun (Bria, 2011).

Tepung sukun mengandung 84,03% karbohidrat sedangkan tepung tapioka dan terigu mengandung karbohidrat masing-masing sebesar 87,7% dan 77,3%. Pemanfaatan tepung sukun menjadi makanan olahan dapat mensubstitusi penggunaan terigu dari 5% sampai 10% tergantung jenis produknya. Tepung buah

sukun telah dimanfaatkan dalam pembuatan berbagai jenis makanan seperti cake sukun, bubur sumsum, pastel, frest role cake, nastart, roti, mie dan lain-lain (Widowati, 2001).

Tepung sukun diduga memiliki kandungan amilopektin yang rendah dengan kandungan amilosa yang tinggi sehingga penggunaan tepung buah sukun menghasilkan sosis yang lebih keras. Amilopektin berperan terhadap kelekatan sedangkan amilosa berperan terhadap kekerasan produk. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1997) bahwa semakin besar kandungan amilopektin atau semakin kecil kandungan amilosa bahan yang digunakan semakin lekat produk olahannya sehingga semakin besar amilosa akan mengurangi kelekatan atau produk akan semakin kasar.

Hasil penelitian Suryaningsih (2010) menyatakan bahwa penambahan presentase tepung buah sukun makin tinggi makin menurun kadar air dari sosis yang dihasilkan. Nilai rata-rata kadar air dengan tingkat penggunaan tepung buah sukun berkisar antara 54,1% sampai 58,4%.

Penelitian tentang pemanfaatan jamur tiram sebagai bahan baku sosis pernah dilakukan oleh Rahardjo (2003) dalam Amurita, Elva, dkk., (2014) , yang berjudul “Kajian Proses dan Formulasi Pembuatan Sosis Nabati dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. Karaginan yang ditambahkan dipersentasekan sebesar 3,5%, 7%, dan 10,5%. Hasil terbaik sosis jamur tiram dihasilkan pada penambahan karaginan sebesar 3,5% dengan lama perebusan 60 menit.

Beberapa bahan yang dapat berfungsi sebagai bahan pengikat adalah kuning telur, telur utuh, gelatin, pektin, pasta kanji, kasein, albumin, atau beberapa tepung yang sangat halus seperti misalnya tepung paprika atau mustard (Winarno, 1997).

Bahan pengikat akan membentuk senyawa kompleks dengan komponen makanan mengakibatkan sifat fisik sistem makanan berubah (deMan, 1997).

Menurut Sopeno (1994), kegunaan dari bahan pengikat adalah untuk meningkatkan daya ikat air produk daging, mengurangi pengerutan selama pemasakan, meningkatkan stabilitas emulsi, meningkatkan *flavour*, meningkatkan karakteristik irisan produk serta mengurangi biaya formulasi.

Daya kerja bahan pengikat terutama disebabkan oleh bentuk molekulnya yang dapat terikat baik pada minyak ataupun air, apabila bahan pengikat tersebut lebih terikat pada air atau lebih larut dalam air (polar) maka dapat lebih membantu terjadinya dispersi minyak dalam air sehingga terjadilah pengikatan minyak dalam air (o/w), sebaliknya apabila bahan pengikat lebih larut dalam minyak (non polar) terjadilah pengikatan air dalam minyak (w/o) (Winarno, 1997).

Bahan yang biasa digunakan sebagai binder adalah protein susu (*casein*) yang memiliki kandungan protein tinggi sekitar 90-95% (Bellitz and Grosch, 1999). Penggunaan protein nabati yang bahannya melimpah tidak menutup kemungkinan dapat mensubstitusi protein hewani *casein*. Protein nabati, diantaranya tepung protein kedelai mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi sekitar 70% (Aberle, dkk., 2001) diharapkan dapat memberikan fungsi kulineris yang baik meskipun dengan harga yang lebih murah dibanding *casein*. (Sofiana, 2012).

Tepung kacang kedelai adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tepung Kacang Kedelai mengandung energi sebesar 347 kilokalori, protein 35,9 gram, karbohidrat 29,9 gram, lemak 20,6 gram, kalsium 195 miligram, fosfor 554 miligram, dan zat besi 8 miligram. Selain itu di dalam Tepung Kacang Kedelai juga terkandung vitamin A sebanyak 140 IU, vitamin B1 0,77 miligram dan vitamin C 0 miligram. Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram Tepung Kacang Kedelai, dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 100 % (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam Godam, 2015).

Tepung kedelai merupakan tepung yang terbuat dari biji kedelai kering yang digiling halus (Wikipedia, 2006). Kedelai utuh mengandung 35 – 40% protein, paling tinggi dari segala jenis kacang – kacangan. Ditinjau dari segi mutu, protein kedelai adalah yang paling baik mutu gizinya yaitu hampir setara dengan protein daging. Diantara jenis kacang-kacangan, kedelai merupakan sumber protein paling baik karena mempunyai susunan asam amino esensial paling lengkap. Disamping itu kedelai juga dapat digunakan sebagai sumber lemak, vitamin, mineral dan serat (Kurniati, 2009).

Bahan pengisi dalam pembuatan sosis umumnya berfungsi sebagai penstabil dari suatu emulsi. Karena bahan pengisi dapat mengisi bagian-bagian yang kosong diantara globula-globula lemak dan air sehingga emulsi menjadi lebih baik. Selain itu bahan pengisi dapat memperbaiki kualitas irisan, mengurangi pengusutan akibat pemasakan, dan sbagai pembentuk tekstur (Soeparno, 1994).

Bahan pengisi ditambahkan dalam produk restrukturisasi untuk menambah bobot produk dengan mensubstitusi sebagian daging sehingga biaya dapat ditekan. Fungsi lain dari bahan pengisi adalah membantu meningkatkan volume produk (Afrisanti, 2010). Penggunaan tepung yang terbuat dari umbi-umbian, misalnya tepung garut, tepung gaplek, tepung mocaf serta tepung ubi jalar kuning, diharapkan tetap dapat menghasilkan *beef nugget* yang memiliki suatu nilai yang bermutu dan nilai jual yang tinggi, secara tidak langsung memberikan suatu apresiasi kepada masyarakat tentang adanya banayak sekali kandungan gizi pada tepung umbi-umbian, sebagai inovasi baru bagi para produsen *nugget*, selain itu mengurangi ketergantungan prosuden untuk menggunakan produk impor. Penambahan tepung umbi-umbian sebagai *filler* dapat berpengaruh terhadap sifat fisik *nugget*. Penggunaan komponen non daging pada produk olahan daging dapat meningkatkan kualitas produk dan menyebabkan produk tersebut lebih sehat (Baranowska, dkk., 2004 dalam Astriani, R.P, dkk., 2013).

Bahan pengisi yang ditambahkan kedalam pembuatan sosis terdiri atas tepung-tepung yang mempunyai kandungan pati yang tinggi, namun kandungan protein rendah. Bahan pengisi mempunyai kemampuan mengikat sejumlah besaran air namun kemampuan emulsifikasinya rendah (Aberle, dkk., 2001). Ukuran granula tepung maizena lebih kecil daripada ukuran granula tepung tapioka sehingga kemampuan tepung maizena dalam mengikat air lebih tinggi dari pada tepung tapioka. Hal ini dikarenakan luas permukaan tepung maizena yang lebih besar (Usman, 2009 ).

Menurut Witanto (2010) dari hasil analisis kadar protein sosis jamur tiram berkisar antara 6,52% - 10,45% dan menunjukkan adanya beda nyata antara produk sosis kontrol dengan produk sosis. Semakin besar penambahan karaginan kadar protein semakin meningkat. Kandungan protein pada karaginan sebesar 2,27% sedangkan kadar protein pada tepung tapioka lebih rendah yaitu sebesar 0,5%-0,7%.

Adonan sosis merupakan emulsi minyak dalam air yang terbentuk dari campuran lemak dan air dalam suatu fase koloid dengan protein sebagai emulsifier, sehingga fase protein-air dalam campuran daging akan membentuk matriks yang menyelubungi lemak dan membentuk emulsi stabil (Marliyati S, A., 1992).

Emulsifikasi merupakan suatu proses pembentukan sistem yang mengandung dua fasa (fasa terdispersi dan pendispersi) dengan penambahan substansi ketiga sebagai pengemulsi. Sosis merupakan salah satu contoh dari emulsi minyak di dalam air dimana lemak berfungsi sebagai fasa diskontinyu (fasa terdispersi) dan air menjadi fase kontinyu (fase pendispersi) dengan protein sebagai substansi ketiga yang dapat menstabilkan emulsi (Kramlich, 1971 di dalam Maulani, 1996).

Emulsi merupakan proses pencampuran antara dua bahan yang dalam keadaan normal tidak tercampurkan, dimana salah satu fasanya terdispersi dan fasa cairnya pendispersi. Menerangkan bahwa daging bertindak sebagai pendispersi yang diselubungi oleh protein-protein yang larut dalam air membentuk matriks. (Kramlich, 1971 di dalam Maulani, 1996).

### **1.6.Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan perumusan kerangka pemikiran diatas dapat diambil hipotesis bahwa :

1. Diduga konsentrasi bahan pengisi tepung pati jagung berpengaruh terhadap karakteristik sosis sintetis buah sukun.
2. Diduga konsentarsi tepung kedelai berpengaruh terhadap karakteristik sosis sintetis buah sukun.
3. Diduga interaksi antara konsentrasi bahan pengisi pati jagung dan konsentrasi tepung kedelai berpengaruh terhadap karakteristik sosis sintetis buah sukun.

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

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr.Setiabudhi No. 193 Bandung dan di Labolatorium Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran (BALITSA), Lembang. Mulai dari bulan Oktober tahun 2015 sampai selesai.