

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

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan salah satu komoditas perkebunan selain kakao, kopi, lada dan vanili. Kelapa telah ditanam di seluruh Indonesia dan daerah yang menjadi sentral produksi kelapa yaitu Aceh, Sumatera Utara, Riau, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, NTT, dan Maluku. Potensi ketersediaan buah kelapa yang melimpah membuat kelayakan usaha pengolahan buah kelapa sangat menjanjikan bila direncanakan dan dikelola dengan baik. Daging buah kelapa selama ini kebanyakan hanya diolah menjadi kopra, *crude coconut oil* (CCO) dan minyak goreng (Palungkun dalam Sundari, 2014).

Produksi kelapa di Indonesia meningkat setiap tahunnya, pada tahun 2011 produksi kelapa di Indonesia sebesar 3.174.379 ton, pada tahun 2012 produksi kelapa di Indonesia sebesar 3.176.3223 ton, pada tahun 2013 produksi kelapa di Indonesia sebesar 3.177.343 ton, pada tahun 2014 produksi kelapa di Indonesia sebesar 3.183.204 ton dan pada tahun 2015 produksi kelapa di Indonesia sebesar 3.188.350 ton. (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2015).

Kelapa hasil perkebunan rakyat sering mengalami fluktuasi baik jumlah maupun harganya. Pada saat kelapa melimpah, harganya akan mengalami

penurunan sampai rendah sekali. Dalam kondisi seperti ini, rakyat yang mengalami kerugian, sehingga diperlukan pemanfaatan yang optimal dari buah kelapa agar dapat meningkatkan nilai jual dari buah kelapa (Awang dalam Dewi, 2012).

Diversifikasi produk dari daging buah kelapa dapat memperluas alternatif pengolahan daging buah kelapa. Memperluas produk yang dihasilkan atau dengan menganeekaragamkan jenis pemanfaatan produk dari daging kelapa, maka akan terdapat sejumlah alternatif sumber penerimaan pendapatan salah satunya adalah selai (*jam*) (Margaretha dalam Sundari, 2014).

Selai adalah produk makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan (SNI, 2008).

Biasanya selai yang dijual di pasaran mempunyai konsistensi semi padat dan siap disajikan, namun selai yang mempunyai konsistensi semi padat mempunyai kadar air yang tinggi sehingga mempunyai umur simpan yang singkat. Alternatif yang dipilih dalam penelitian ini adalah mengolah kelapa menjadi selai kelapa serbuk instan. Selai kelapa dibuat dalam bentuk serbuk instan dengan tujuan mengurangi kadar air pada selai, sehingga dapat meningkatkan umur simpan selai dan penyajiannya hanya memerlukan waktu relatif singkat.

Pembuatan selai kelapa serbuk instan dilakukan dengan penambahan dinatrium hidrogen fosfat. Fungsi dinatrium hidrogen fosfat adalah untuk menghasilkan kelapa yang porous, sehingga mudah menyerap air saat dilakukan

proses rehidrasi. Fosfat adalah senyawa fosfor yang anionnya mengandung atom fosfor yang dilengkapi oleh empat atom oksigen yang terletak pada sudut tetrahedron (Saragih dalam Cahyanty, 2016).

Konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) yang digunakan harus sesuai. Jika penggunaan berlebihan dapat menyebabkan terdapatnya residu fosfat yang tertinggal dalam produk.

Sebelum dilakukan perendaman dengan dinatrium hidrogen fosfat, kelapa yang akan direndam diiris terlebih dahulu agar memperbesar luas permukaan kelapa dan mempermudah pelunakan jaringan kelapa.

Selain dilakukan perendaman dengan dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4), selai kelapa serbuk instan memerlukan pektin untuk pembentukan gel. Jumlah pektin yang ditambahkan ke dalam selai harus diperhatikan agar terbentuk konsistensi gel yang diinginkan pada selai saat dilakukan penambahan air panas. (Yunita, 2013).

Konsentrasi pektin dan dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) yang digunakan pada pembuatan selai kelapa serbuk instan harus tepat. Kedua faktor tersebut diduga dapat mempengaruhi karakteristik selai kelapa serbuk instan yang dihasilkan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang maka diperoleh identifikasi masalah dari pembuatan selai kelapa serbuk instan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi pektin terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) dan pektin terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) dan pektin terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) dan pektin yang tepat agar dihasilkan karakteristik selai kelapa serbuk instan yang paling disukai.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai pengaruh konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) dan pektin terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan. Selain itu, penelitian ini dilakukan untuk diversifikasi olahan produk pangan dari kelapa sehingga dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis dari kelapa.

1.5. Kerangka Pemikiran

Selai adalah produk makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan (SNI, 2008).

Selai serbuk instan adalah selai yang mengalami proses penghilangan air, sehingga mudah disajikan hanya dengan penambahan air panas. Penghilangan air pada pengolahan produk pangan dapat dilakukan dengan penggunaan suhu tinggi (Hartomo dan Widiatmoko dalam Munawar, 2016).

Menurut Yenrina (2009) selai yang bermutu baik memiliki sifat tertentu, diantaranya adalah konsisten, warna cemerlang, tekstur lembut, flavor buah alami, tidak mengalami sineresis yaitu keluarnya air dari gel sehingga kekentalan selai berkurang, dan kristalisasi selama penyimpanan. Sineresis dapat menyebabkan peningkatan kadar air pada selai selama penyimpanan.

Pembuatan selai serbuk instan dengan adanya perlakuan kimia dapat dilakukan dengan penambahan senyawa fosfat, tujuannya adalah untuk menjadikan butir-butir menjadi porous sehingga proses penyerapan air menjadi lebih cepat dengan penambahan air panas atau pemasakan (Koswara dalam Rahma, 2017).

Menurut Hendra, dkk. (2013), semakin tinggi kandungan fosfat maka akan semakin lunak produk yang dihasilkan. Namun, penggunaan berlebihan (konsentrasi >0.5%) menyebabkan ada fosfat bebas didalam produk yang akan

memberi citarasa menyimpang (pahit dan bersabun), serta pengkelatan pada lidah dan rongga mulut (reaksi dengan protein).

Batas maksimum penggunaan fosfat yang disarankan menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 dalam Cahyadi, 2006 adalah 9 gram/kg sebagai total fosfat.

Perendaman dengan larutan fosfat mengakibatkan terjadinya modifikasi pati secara kimia dengan substitusi yaitu dengan cara mensubstitusi gugus OH pati dengan gugus fosfat membentuk pati fosfat. Manfaat dari pati fosfat yaitu meningkatkan kemampuan memperbaiki warna dan tekstur (Hendra, dkk., 2013).

Pektin ditambahkan untuk mengatasi masalah gagalnya pembentukan gel pada buah-buahan yang kandungan pektinnya rendah. Pektin dapat memperbaiki tekstur dan meminimalkan sineresis. Oleh karena itu, konsentrasi pektin yang digunakan penting agar tidak terjadi kerusakan selama penyimpanan. (Glicksman dalam Sekartaji, 2016).

Jumlah pektin yang diperlukan untuk pembentukan gel tergantung pada kualitas pektin. Biasanya kadar pektin kurang dari 1% cukup untuk pembentukan struktur gel yang memuaskan (Buckle dalam Herniyati, 2004).

Menurut penelitian Rahma (2017), konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) yang digunakan adalah 0,1%, 0,3% dan 0,5%. Konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) 0,3% dengan lama perendaman 60 menit menghasilkan selai jagung serbuk instan yang mempunyai karakteristik yang paling disukai. Konsentrasi 0,3% ini dihitung dari basis air yang akan digunakan.

Konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat berpengaruh nyata terhadap tekstur, warna, rasa, daya oles, volume pengembangan, dan *cooking time* selai jagung serbuk instan.

Menurut penelitian Zuhra, dkk. (2016), mengenai modifikasi pati sukun dengan metode ikat silang, dilakukan pengujian kadar fosfat dan derajat substitusi yang digunakan untuk mengetahui berapa banyak gugus fosfat yang tersubstitusi kedalam pati sukun. Pada penelitian ini hasil derajat substitusi yang diperoleh berkisar antara 0,2343-0,2867. Dimana hasil derajat substitusi yang tertinggi yaitu 0,2867 berasal dari pati fosfat dengan variasi penambahan berat trinitratium trimetaphosfat 0,3 g (3%). Pembuatan pati fosfat dipengaruhi oleh banyaknya agen pengikat silang yang digunakan. Hal ini disebabkan karena semakin banyak fosfat yang digunakan maka semakin banyak gugus fosfat yang dapat mensubstitusi gugus OH, karena melemahnya ikatan hidrogen.

Menurut Hendra, dkk. (2013), peningkatan penambahan dinatrium hidrogen phosfat dan semakin lamanya perendaman menyebabkan tekstur yang dihasilkan menjadi lebih lunak. Hal ini disebabkan kadar amilosa semakin berkurang karena larut dalam larutan perendam dan banyak yang teruapkan pada saat pengeringan.

Menurut penelitian Munawar (2016), konsentrasi senyawa phospat berpengaruh terhadap warna dan tekstur tepung instan hanjeli. Konsentrasi phosfat yang digunakan adalah 0,1%, 0,3% dan 0,5% dengan konsentrasi terpilih yaitu 0,3%.

Konsentrasi garam fosfat berpengaruh nyata terhadap volume pengembangan, *cooking time* dan respon organoleptik pada rasa serta tekstur dan respon kimia kadar air dengan sampel terpilih adalah konsentrasi garam fosfat (Na_2HPO_4) 0,5% dan konsentrasi sukrosa 30%. (Cahyanty, 2016).

Peningkatan penambahan garam fosfat dan meningkatnya lama perendaman serta lamanya pengeringan menyebabkan tekstur bubur yang dihasilkan menjadi lebih lekat dan lebih banyak mengikat air. Hal ini disebabkan karena kadar amilosa beras semakin berkurang karena larut dalam larutan perendam dan air banyak yang teruapkan karena proses pengeringan. Oleh karena itu rasio amilosa-amilopektin dalam beras makin rendah sehingga bubur yang dihasilkan menjadi lebih lekat, lunak dan lebih banyak mengikat air. (Hendra, dkk., 2013).

Menurut penelitian Hendra, dkk. (2013), bahwa pada produk nasi instan, perlakuan konsentrasi disodium fosfat (Na_2HPO_4) 0,5% sangat berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar pati, kadar amilosa, rasa dan aroma. Penggunaan senyawa Na_2HPO_4 0,5% saat perendaman beras dengan disodium fosfat lebih baik karena terjadi peningkatan kadar air pada biji beras sehingga selama proses gelatinisasi granula pati akan pecah dan amilosa-amilopektin pati berdifusi keluar dan terjadi pemutusan ikatan hidrogen terutama pada fraksi amilosanya sehingga banyak amilosa yang larut dalam larutan perendam. Semakin tinggi konsentrasi perendam tersebut, maka semakin baik kesukaan panelis terhadap tekstur nasi yang dihasilkan.

Menurut penelitian Yuliani (2011), mengenai karakterisasi selai tempurung kelapa muda, konsentrasi pektin yang digunakan adalah 0,75%, 1%, 1,25% dan konsentrasi asam sitrat yang digunakan adalah 0,50%, 0,75%, dan 1%. Selai tempurung kelapa muda yang dihasilkan dengan perlakuan penambahan pektin 0,75 % dan asam sitrat 0,50 % menghasilkan selai tempurung kelapa muda yang terbaik. Kekentalan selai tempurung kelapa muda mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya penambahan pektin. Apabila ditambahkan gula dan asam akan mempengaruhi keseimbangan pektin-air yang ada dan meniadakan kemantapan pektin. Pektin akan menggumpal dan membentuk suatu serabut halus. Struktur ini mampu menahan cairan.

Pektin mempunyai pH optimal 3,2-3,5, oleh karena itu, dilakukan pengecekan pH pada setiap konsentrasi pektin dimana pada konsentrasi pektin 0,75% mempunyai pH 4,02, konsentrasi pektin 1% mempunyai pH 3,79 dan pada konsentrasi pektin 1,25% mempunyai pH 3,43. Dari ketiga konsentrasi pektin tersebut, konsentrasi pektin 1,25% berada pada kisaran pH aktif pektin sehingga konsentrasi pektin 1,25% digunakan pada penelitian pendahuluan penentuan konsentrasi sukrosa terbaik, namun pada penelitian utama digunakan konsentrasi pektin 1,1% sebagai konsentrasi pektin yang mempunyai pH kurang dari pH aktif pektin, konsentrasi pektin 1,2% sebagai konsentrasi pektin yang berada pada pH aktif pektin dan konsentrasi pektin 1,3% sebagai konsentrasi pektin yang mempunyai pH lebih dari pH aktif pektin.

Penggunaan pektin berpengaruh terhadap tekstur namun tidak berpengaruh pada warna, rasa, aroma, dan tingkat kesukaan pada *jam* buah naga merah. Konsentrasi pektin yang digunakan adalah 0%, 1,5% dan 3% dengan konsentrasi pektin yang terpilih adalah 0%. Jumlah pektin yang ideal untuk pembentukan gel berkisar 0,75-1,5 %. (Yunita, 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan Atviolani (2016), mengenai konsentrasi pektin dan sukrosa terhadap karakteristik *marmalade* buah naga merah, konsentrasi pektin yang digunakan adalah 0,5%, 1% dan 1,5% dengan konsentrasi pektin yang terpilih adalah 1,5%. Perlakuan konsentrasi pektin memberikan pengaruh terhadap vitamin C, viskositas, warna, dan daya oles *marmalade* buah naga merah.

Menurut penelitian Isnanda (2016) mengenai konsentrasi pektin dan karagenan terhadap permen *jelly* nanas, konsentrasi pektin yang digunakan adalah 0,5%, 1%, 1,5% dan 2%. Konsentrasi pektin yang terpilih adalah 1,5%. Konsentrasi pektin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, total asam organoleptik hedonik (warna, aroma, dan tekstur), organoleptik deskriptif (warna, tekstur, dan rasa), dan berpengaruh nyata terhadap hedonik rasa serta deskriptif aroma.

Menurut Winarno (1992) dalam Yunita (2013), penambahan pektin tidak berpengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap aroma *jam* buah naga merah, karena pektin tidak mempunyai aroma atau bau yang tajam.

Menurut penelitian Sekartaji, dkk. (2016), hasil analisis pada selai mix lidah buaya dan buah naga merah untuk sampel terpilih yaitu sampel a2b1 (perbandingan lidah buaya dengan buah naga merah 50:50 dan jenis pengental CMC 1%) memiliki viskositas sebesar 288,8 mpas.

Menurut Piccone *et al.*, (2011) dalam penelitian Ikhwal (2014), pengaruh konsentrasi pektin dan lama penyimpanan terhadap selai nanas lembaran yang dihasilkan adalah membuat tekstur selai nanas lembaran menjadi padat, kenyal, dan kokoh. Pektin 0,75% dan lama penyimpanan 10 hari merupakan kombinasi perlakuan terbaik untuk mendapatkan selai nanas lembaran dengan mutu yang disukai panelis.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas dapat ditarik hipotesis sebagai berikut:

1. Konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) diduga berpengaruh terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan.
2. Konsentrasi pektin diduga berpengaruh terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan.
3. Interaksi antara konsentrasi dinatrium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) dan pektin diduga berpengaruh terhadap karakteristik selai kelapa serbuk instan.

1.7.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung. Waktu Penelitian dilakukan pada bulan September sampai dengan November.