

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesa Penelitian dan, (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber berbagai vitamin, mineral, dan serat pangan. Sebagian vitamin, mineral yang terkandung dalam sayuran dan buah-buahan berperan sebagai antioksidan atau penangkal senyawa jahat dalam tubuh. Berbeda dengan sayuran, buah-buahan juga menyediakan karbohidrat terutama berupa fruktosa dan glukosa. Sayur tertentu juga menyediakan karbohidrat, seperti wortel dan kentang sayur. Sementara buah tertentu juga menyediakan lemak tidak jenuh seperti buah alpukat dan buah merah (Kemenkes, 2017).

Hasil penelitian riset kesehatan dasar (Riskesdas, 2010) menyatakan masih banyak penduduk yang tidak cukup mengonsumsi sayuran dan buah-buahan. Data (Riskesdas, 2013) menyebutkan sebanyak 93,5% penduduk usia > 10 tahun mengonsumsi sayuran dan buah-buahan di bawah anjuran. Padahal, konsumsi sayuran dan buah-buahan merupakan salah satu bagian penting dalam mewujudkan gizi seimbang.

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan salah satu buah yang banyak ditemui dan digemari masyarakat Indonesia. Buah ini sangat baik apabila dibudidayakan di daerah beriklim tropis pada dataran rendah atau tinggi. Tanaman nanas (*A. comosus*) tidak bisa hidup di daerah yang dingin dan

bersalju. Oleh karena itu, sebagai negara tropis, produksi nanas di Indonesia mempunyai potensi yang sangat baik. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan bahwa jumlah produksi nanas di Indonesia tahun 2010 jumlah produksi nanas 1.406.445 ton, tahun 2011 jumlah produksi nanas di Indonesia adalah 1.540.626 ton, dan semakin meningkat pada tahun 2012 yaitu sebesar 1.781.899 ton. Rata-rata produksi nanas yang mencapai 1,5 juta ton per tahun tersebut menjadikan nanas sebagai salah satu buah yang jumlahnya melimpah di Indonesia.

Nanas kaya akan vitamin C yang bersifat antioksidan. Selain itu juga mengandung kalsium, fosfor, magnesium, mangan, zat besi, thiamin, natrium, kalium, gula buah (sukrosa), serta enzim bromelain, suatu enzim protease yang bekerja sebagai pemecah protein. Bromelain berkhasiat sebagai anti radang, membantu melunakkan makanan di lambung, serta membantu menghambat pertumbuhan sel kanker. Nanas juga mengandung banyak serat yang dapat membantu mempermudah buang air besar (Purwanto, 2012).

Wortel (*Daucus carota L*) termasuk jenis tanaman sayuran umbi semusim, berbentuk semak (perdu) yang tumbuh tegak dengan ketinggian antara 30cm-100cm atau lebih, tergantung jenis atau varietasnya. Wortel digolongkan sebagai tanaman semusim karena hanya berproduksi satu kali kemudian mati. Tanaman wortel berumur pendek, yakni berkisar antara 70-120 hari, tergantung pada varietasnya (Cahyono, 2002).

Menurut Badan Pusat Statistik, jumlah produksi wortel di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2009 hingga 2013. Pada tahun 2009 jumlah

produksi wortel di Indonesia sebanyak 358.014 ton, sedangkan pada tahun 2013 sebanyak 512.112 ton.

Wortel yang digunakan merupakan wortel *reject* atau wortel sisa pencucian dari desa Cihawuk. Dalam sehari pencucian wortel mencapai 6 ton dan menghasilkan wortel *reject* sebanyak 10 karung atau kurang lebih 5 kw per harinya.



Gambar 1. Wortel *reject*

(Sumber : Linda Nurul, 2017)

Agar-agar tepung sebagai produk berupa tepung yang diperoleh dari ekstraksi rumput laut *agarophyte*, dengan atau tanpa bahan tambahan yang diizinkan, bersifat koloid bila dilarutkan dalam air panas (Badan Standarisasi Nasional, 1995). Agar-agar merupakan suatu asam sulfurik yang ditambahkan pada proses pembuatan selai lembaran yang ditujukan untuk selain dapat membentuk gel juga dapat mengubah selai dari bentuk semi padat menjadi padat. Viskositas tergantung pada suhu dan pH, namun cukup stabil pada pH 4,5-9. Konsentrasi pembentukan agar-agar biasanya pada 1-2%. Pada konsentrasi tersebut gel yang dihasilkan kuat, agak elastis, transparan, *reversible* tergantung pada suhu dan dapat bersifat sineresis (Agustina, 2007).

Sifat gel dipengaruhi oleh suhu, konsentrasi agar-agar, pH, gula dan ester sulfat. Gel akan bersifat *reversible* terhadap suhu, semakin meningkat konsentrasi agar-agar maka kekuatan dan konsentrasi gel akan semakin meningkat. Peningkatan kandungan gula penghasil gel yang lebih keras, tetapi teksturnya kurang kohesif. Pengaruh pH terhadap kekuatan gel, semakin turun pH hingga pH 2,5 akan menghasilkan kekuatan gel yang semakin lemah. Pengaruh ester sulfat yaitu semakin tinggi kandungan ester sulfat akan dapat menurunkan kekuatan gel agar-agar (Romero *et al*, 2008).

Gula merupakan senyawa kimia yang termasuk karbohidrat dengan rasa manis dan sering digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa yang diperoleh dari bit atau gula tebu. Gula dipakai dalam pengawetan bahan pangan karena dengan daya larut yang tinggi akan mampu mengurangi keseimbangan kelembaban relatif dan berfungsi untuk mengikat air (Buckle *et al*, 1987).

Selai merupakan suatu bahan pangan setengah padat yang dibuat tidak kurang dari 45 bagian berat buah yang dihancurkan dengan 55 bagian berat gula. Campuran ini dikentalkan hingga mencapai kadar zat padat terlarut tidak kurang dari 65%. Buah-buahan yang ideal dalam pembuatan selai harus mengandung pektin dan asam yang cukup untuk menghasilkan selai yang baik. Buah-buah tersebut meliputi tomat, nanas, apel, anggur, jeruk dan sebagainya. Selai yang beredar di pasaran umumnya berbentuk selai oles. Hal ini dianggap kurang praktis dalam penyajiannya sehingga perlu pengembangan bentuk olahan lain seperti selai lembaran. Selai lembaran lebih praktis dan lebih mudah dalam

penyajianya, sehingga menjadi alternatif utama produk pangan yang dapat dikonsumsi bersama roti untuk sarapan pagi (Wahyu, 2011).

Penyajian selai dalam bentuk lembaran belum dikenal oleh masyarakat. Akan tetapi kebutuhan akan masyarakat terhadap produk makanan praktis akan semakin berkembang. Dalam pembuatannya, selai lembaran memerlukan penambahan zat penstabil untuk membuat struktur selai lembaran menjadi kompak. Bahan penstabil dibutuhkan sebagai bahan penting yang dapat berfungsi sebagai pengental, pembentuk lapisan tipis, dan pengemulsi. Penambahan penstabil yang terlalu banyak akan membuat selai menjadi kaku dan keras, sedangkan penambahan penstabil yang terlalu sedikit tidak mampu membentuk struktur selai lembaran yang kompak. Jenis bahan penstabil yang digunakan dalam penelitian ini adalah agar-agar.

Hal yang membedakan selai oles dengan selai lembaran adalah tekstur yang padat. Selai lembaran membutuhkan bahan pembentuk gel terutama yang tidak larut dalam air. Tekstur selai lembaran dibentuk oleh interaksi antara pembentuk gel, gula, dan asam (Ramadhan, 2011). Selai lembaran merupakan modifikasi dari selai oles menjadi lembaran kompak, plastis, dan tidak lengket. Selai lembaran ini menyerupai lembaran keju (Yenrina dkk, 2009). Dalam proses pembuatan selai lembaran dilakukan proses yang sama seperti dalam pembuatan selai pada umumnya, hanya dibutuhkan beberapa proses tambahan setelah pemasakan yaitu proses pembuatan lembaran dan pemotongan. Saat pemasakan setelah mencapai kondisi tertentu, selai dituang ke dalam loyang kemudian selai lembaran dipotong (Eliyasmu dkk, 2011).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah penelitian yaitu bagaimana pengaruh perbandingan bubur nanas dan bubur wortel terhadap karakteristik selai lembaran “Natel”.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan nanas dan wortel yang tepat dalam pembuatan selai lembaran Natel. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan bubur wortel yang tepat pada pembuatan selai lembaran “Natel” yang memiliki karakteristik terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi pengolahan makanan semi basah berbahan dasar nanas dan wortel
2. Memberikan informasi proses pembuatan selai lembaran Natel
3. Meningkatkan usaha dalam penganekaragaman produk diversifikasi buah nanas dan wortel.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut penelitian Hutagalung (2015), perbandingan bubur buah nanas dan bubur wortel memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air, kadar vitamin C, dan total asam. Semakin banyak jumlah nanas yang digunakan dibanding penggunaan wortel, maka kadar air selai lembaran semakin tinggi. Hal tersebut disebabkan karena nanas memiliki

jumlah kandungan air yang lebih banyak yaitu 85,225 g/100g bahan dibandingkan dengan kadar air pada wortel yaitu 83,347 g/100 g bahan. Hal ini sesuai dengan literatur Departemen Kesehatan RI (2004), yang menyatakan kadar air pada nanas sebesar 88,2 g/100 g bahan dan kadar air wortel sebesar 85,3 g/100 g bahan. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Winarno (2007) yang mengatakan bahwa kadar air produk pangan ditentukan oleh jenis dan kadar air bahan baku yang digunakan.

Semakin banyak jumlah nanas yang digunakan, maka kadar vitamin C yang terkandung dalam selai lembaran tersebut akan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan vitamin C dalam buah nanas lebih tinggi daripada wortel. Kandungan vitamin C pada nanas sebesar 68,322 mg/100 g bahan, sedangkan pada wortel hanya sebesar 20,421 mg/100 g bahan. Hal ini sesuai dengan literatur dari Departemen Kesehatan RI (2004) yang menyatakan kandungan vitamin C pada nanas sebesar 36,2 mg/100 g bahan, sedangkan kandungan vitamin C pada wortel hanya sebesar 7 mg/100 g bahan.

Bahan tambahan dalam pembuatan selai adalah penstabil untuk pengental dan gula pasir. Jenis bahan penstabil yang umum digunakan dalam pembuatan selai adalah CMC, karagenan, gum arab dan pektin. Pektin adalah golongan substansi yang terdapat dalam sari buah yang membentuk larutan koloidal dalam air dan berasal dari perubahan protopektin selama proses pemasakan buah. Pektin sebagai asam pektinat yang larut dalam air mampu untuk membentuk gel dengan gula dan asam dalam konsentrasi yang sudah

ditetapkan. Pektin mempunyai sifat terdispersi dalam air, dan seperti halnya asam pektat, pektin juga dapat membentuk garam yang disebut garam pektinat. Komposisi kandungan protopektin, pektin, asam pektat di dalam buah sangat bervariasi dan tergantung pada derajat pematangan buah (Istini, dkk., 2005).

Penggunaan jenis zat penstabil juga berperan sebagai pembentuk tekstur yang elastis pada selai lembaran. Kemampuan CMC dalam membentuk gel lebih kuat dibandingkan dengan gum arab, karagenan, dan pektin pada konsentrasi yang sama, sehingga menghasilkan tekstur yang kuat. Namun selai lembaran yang menggunakan pektin lebih disukai panelis karena dihasilkan tekstur selai lembaran yang kokoh dan elastis namun lebih lembut. Menurut pernyataan Istini, dkk. (2005), pektin sering dipakai dalam industri makanan untuk mendapatkan tekstur yang baik dan lebih kuat dibandingkan jenis penstabil lain seperti CMC, karagenan, dan gum arab. Interaksi perbandingan bubur buah nanas dengan bubur buah wortel 55%:45% dengan jenis zat penstabil pektin nilai skor teksturnya lebih tinggi dibandingkan lainnya. Hal ini disebabkan kadar serat wortel lebih tinggi dibandingkan dengan kadar serat nanas Winarno (2007), juga dengan adanya pektin memiliki kemampuan mengikat air yang lebih besar dibanding penstabil lainnya dan menyebabkan lebih banyak gel yang terbentuk dan menghasilkan tekstur produk makanan yang lebih elastis (Istini, dkk, 2005).

Menurut Deananda dkk (2014) mengenai “Pengaruh Penambahan Gum Arab Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia dan sensoris *Fruit Leather* Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) dan Wortel (*Daucus carota*)” didapatkan hasil,

penambahan gum arab berpengaruh nyata pada parameter warna dan tekstur namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter aroma, rasa dan *overall*. Berdasarkan karakteristik fisikokimia dan sensoris *fruit leather* nanas dan wortel direkomendasikan konsentrasi 0.6% penambahan gum arab dalam pembuatan *fruit leather* nanas dan wortel.

Hasil penelitian Dahniar (2010) mengenai “Pengaruh jenis dan konsentrasi zat penstabil terhadap mutu selai terhadap mutu selai Rosella” menunjukkan bahwa jenis penstabil (gum arab, CMC, dan agar-agar) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar abu, total asam, nilai organoleptik warna dan rasa, dan memberi pengaruh nyata terhadap uji daya oles dan nilai organoleptik warna, serta memberi pengaruh berbeda tidak nyata terhadap kadar vitamin C.

Wortel merupakan sayuran yang dikenal karena kandungan vitamin A yang tinggi. Sayuran berwarna oranye ini biasa dikonsumsi dalam keadaan mentah ataupun dimasak terlebih dahulu. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa wortel memiliki kandungan nutrisi yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan mata. Wortel kaya betakaroten yang cukup tinggi membuatnya memiliki sifat antioksidan tinggi. Wortel juga mengandung asam folat, kalsium, mangan, fosfor, kromium, zat besi dan seng. Wortel dapat diolah menjadi berbagai olahan pangan (Bambang, 2003).

Selai adalah bahan dengan konsistensi gel atau semi gel yang dibuat dari bubur buah. Selai digunakan sebagai bahan pembuat roti dan kue. Konsistensi gel atau semi gel pada selai diperoleh dari interaksi senyawa pektin yang berasal

dari buah atau pektin yang ditambahkan dari luar, gula sukrosa, dan asam. Interaksi ini terjadi pada suhu tinggi dan bersifat menetap setelah suhu diturunkan. Kekerasan gel tergantung kepada konsentrasi gula, pektin dan asam pada bubur buah (Hasibullah, 2011).

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diduga bahwa perbandingan bubur nanas dan bubur wortel berpengaruh terhadap karakteristik selai lembaran “Natel”.

1.7 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2017 sampai dengan selesai, bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Setiabudi No.193 Bandung.

