

## I PENDAHULUAN

Bab ini akan 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, dan (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki banyak sumber pangan. Ditinjau dari potensi sumber daya wilayah, Indonesia memiliki potensi ketersediaan pangan sebagai sumber karbohidrat yang cukup besar. Salah satu sumber karbohidrat adalah jenis umbi-umbian seperti ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*). Sebagai bahan pangan, produk olahan ubi jalar masih terbatas. Tingkat konsumsi ubi jalar relatif rendah, bahkan cenderung menurun.

Awalnya ubi jalar yang banyak ditemui adalah ubi jalar dengan warna daging putih, kuning, dan oranye. Akan tetapi, sejak diperkenalkannya dua varietas ubi jalar ungu dari Jepang dengan warna umbinya sangat gelap yaitu *Ayamurasaki* dan *Yamagawamurasaki*, pemanfaatan ubi jalar ungu semakin memiliki prospek yang baik (Yusuf dkk, 2003). Ubi jalar ungu dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami karena memiliki kandungan antosianin yang tinggi.

Ubi jalar ungu yang umum dibudidayakan di Indonesia adalah varietas *Ayamurasaki*. Varietas ini dikenal dengan sebutan “*Blackie*” karena warna kulitnya yang ungu kehitaman (ungu pekat). Ubi jalar ungu varietas *Ayamurasaki* merupakan jenis ubi jalar ungu yang ditanam di Jepang dan memiliki kandungan antosianin yang tinggi (Yamakawa *et al.*, 2002). Total kandungan antosianin ubi

jalar varietas *Ayamurasaki* bervariasi pada setiap tanaman, yaitu berkisar antara 20mg/100 g sampai 924 mg/100 g berat basah (Widjanarko, 2008).

Menurut Badan Pusat Statistik (2015), produksi ubi jalar ungu di Indonesia cukup fluktuatif dalam kurun waktu 7 tahun terakhir. Pada tahun 2011 jumlah produksi di Indonesia sebanyak 2,1 juta ton. Produksi ubi jalar ungu sempat naik jumlah produksinya pada tahun 2012 hingga 2,4 juta ton, tetapi untuk 3 tahun selanjutnya mengalami penurunan hingga pada tahun 2015 jumlah produksi ubi jalar ungu di Indonesia sebanyak 2,2 juta ton. Hal ini dapat dijadikan sebagai upaya peningkatan konsumsi ubi jalar melalui beragam produk yang menarik, bergizi, dan memberi nilai tambah dengan pengolahan yang sederhana diharapkan dapat dikembangkan oleh baik industri pangan.

Produksi ubi jalar ungu yang cukup tinggi diikuti oleh kandungan gizi dari ubi jalar ungu yang baik. Komposisi zat gizi dari varietas ubi jalar ungu lebih kaya akan kandungan vitamin A yang mencapai 7.100 mg per 100 g. Setiap 100 gram ubi jalar ungu mengandung energi 113 kkal, protein 2,3 gram, lemak 0,7 gram, dan karbohidrat 27,9 gram. Selain itu, ubi jalar ungu mengandung vitamin C yang bermanfaat sebagai antioksidan pencegah kanker (Sutomo, 2007).

Ubi jalar ungu umumnya diperdagangkan dalam bentuk segar dan pemanfaatannya terbatas untuk konsumsi langsung (dikukus atau digoreng) dan pengolahan keripik. Peluang untuk memperluas pemanfaatannya menjadi beragam produk pangan yang citra dan citarasanya baik cukup terbuka.

Tersedianya informasi tentang keragaman produk pangan yang dapat diolah dari ubi jalar ungu dengan penampilan dan citarasa yang menarik berpeluang

meningkatkan nilai tambah. Peningkatan citra ubi jalar sebagai pangan fungsional juga turut menaikkan daya saing produk ubi jalar di pasaran. Selain penampilan dan citarasa, kemasan yang menarik juga merupakan faktor penting dalam pengembangan produk olahan ubi jalar ungu.

Salah satu produk olahan pangan dari ubi jalar ungu adalah getuk. Getuk merupakan makanan khas Indonesia yang memiliki rasa yang manis. Umumnya getuk dibuat dari singkong. Getuk yang dibuat dari ubi jalar ungu merupakan salah satu diversifikasi pangan yang bernilai gizi tinggi. Selain itu warna ungu dari pigmen antosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu berperan sebagai zat warna pada getuk sehingga produk yang dihasilkan memiliki warna yang khas.

Saat ini, produk getuk ubi jalar ungu masih dijual secara lokal atau hanya pada satu daerah saja karena umur simpan getuk yang kurang lama. Makanan semi basah ini umumnya hanya bertahan kurang dari dua hari. Salah satu faktor yang mempengaruhi umur simpan dari produk getuk adalah kemasan. Kemasan produk pangan sangatlah penting. Selain untuk melindungi isi produk dari kontaminasi dan pada saat distribusi, kemasan juga berperan dalam menjaga dan mempertahankan mutu produk. Selain jenis kemasan, suhu penyimpanan juga merupakan faktor yang mempengaruhi umur simpan produk.

Salah satu jenis bahan pengemas yang sering digunakan untuk mengemas produk pangan adalah plastik. Plastik memiliki beberapa kelebihan diantaranya ringan, fleksibel, multiguna, kuat, tidak berkarat, dapat diberi warna, dan harganya murah. Jenis plastik yang umum digunakan untuk mengemas bahan pangan adalah *Polypropylene* (PP), *Polyethylene* (PE), dan *polyvinylchloride* (PVC). Ketiga jenis

plastik ini selain harganya murah, juga mudah ditemukan di pasaran. Dari ketiga jenis plastik tersebut, yang membedakannya adalah densitas atau kerapatan dari plastik serta permeabilitas dari jenis plastik tersebut. Plastik jenis *polyethylene* dibagi menjadi beberapa jenis. Jenis plastik *Polyethylene* yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Low Density Polyethylene* (LDPE) dan *High Density Polyethylene* (HDPE).

Umumnya produk pangan akan lebih awet apabila disimpan pada suhu ruang dan akan lebih awet lagi apabila disimpan di suhu rendah dibandingkan dengan penyimpanan suhu tinggi. Proses pendinginan telah lama digunakan sebagai salah satu cara pengawetan bahan makanan, karena dapat menghambat kerusakan-kerusakan pada bahan atau produk pangan. Penyimpanan pada suhu rendah dapat memperlambat laju reaksi enzimatik dan reaksi-reaksi kimia pada produk (Effendi, 2012).

Penyimpanan pada suhu rendah akan mempertahankan mutu produk tetapi dari segi cita rasa dan tekstur, penyimpanan suhu rendah akan mengakibatkan produk menjadi keras dan agak kering. Hal ini berpengaruh terhadap respon dari konsumen, maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik produk berdasarkan penggunaan beberapa jenis kemasan dan suhu penyimpanan.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah jenis kemasan plastik berpengaruh terhadap karakteristik produk getuk ubi jalar ungu?

2. Apakah suhu penyimpanan berpengaruh terhadap karakteristik produk getuk ubi jalar ungu?
3. Apakah ada interaksi antara jenis kemasan dengan suhu penyimpanan yang berpengaruh terhadap karakteristik getuk ubi jalar ungu?

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

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kemasan plastik dan suhu penyimpanan tertentu yang dapat mempertahankan mutu produk getuk ubi jalar ungu dilihat dari respon kimia, mikrobiologi, dan organoleptik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan beberapa jenis kemasan plastik dan suhu penyimpanan serta interaksi keduanya terhadap karakteristik produk getuk ubi jalar ungu. Selain itu untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara getuk ubi jalar ungu yang menggunakan kemasan plastik dan suhu penyimpanan tertentu dengan getuk yang tidak menggunakan kemasan dan disimpan di suhu ruang.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penggunaan kemasan plastik dan suhu penyimpanan yang dapat mempertahankan karakteristik getuk ubi jalar ungu lebih baik. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengembangan kemasan untuk produk getuk ubi jalar ungu sehingga memudahkan distribusi penjualan getuk ubi jalar ungu.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Getuk merupakan salah satu makanan semi basah yang dapat dibuat dari ubi jalar. Salah satu jenis ubi jalar yang dapat digunakan adalah ubi jalar ungu. Ubi jalar

ungu merupakan sumber energi, mengandung vitamin, dan juga mineral. Selain itu ubi jalar ungu mengandung serat pangan sehingga mengkonsumsi ubi jalar dapat mengurangi penyakit pencernaan.

Makanan semi basah adalah makanan yang mengandung kadar air 10-40% dengan nilai Aw 0.6-0.9, serta mempunyai tekstur yang plastis sehingga memungkinkan untuk dapat dibentuk dan dapat langsung dimakan (Soekarto, 1985).

Makanan semi basah pada umumnya mempunyai daya awet yang sedang. Jika disimpan pada suhu ruang akan mempunyai keawetan sekitar 1–2 hari. Sebagai makanan semi basah, getuk masih mempunyai aktivitas air (Aw) yang cukup tinggi, sehingga mudah mengalami kerusakan baik secara mikrobiologi maupun kimiawi (Koswara, 2006).

Oksigen adalah faktor terkuat yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi oksidasi, yang dapat diamati dengan terjadinya perubahan rasa, warna, aroma, dan penurunan kandungan nutrisi pangan (Wantida *et al.*, 2007).

Produk getuk umumnya hanya bertahan paling lama selama dua hari. Salah satu ciri kerusakan adalah produk mengalami pengasaman. Menurut Basuki, dkk. (2013), selama 48 jam penyimpanan, pH dari getuk mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan adanya senyawa asam sitrat, asam laktat, asam butirat, dan alkohol sebagai hasil perombakan karbohidrat karena aktivitas bakteri, khamir, dan jamur.

Menurut Rostini (2011), selama penyimpanan aktivitas antioksidan getuk mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan oleh proses penguapan air dalam bahan yang menyebabkan konsentrasi zat terlarut seperti gula dapat meningkat.

Selama penyimpanan, produk akan mengalami perubahan sesuai dengan bahan tambahan yang ditambahkan. Bahan tambahan akan mempengaruhi karakteristik produk selama penyimpanan.

Menurut Winarti (2008), kadar gula dalam bahan dapat mempengaruhi stabilitas warna pigmen antosianin, dimana terjadi penurunan stabilitas dengan semakin meningkatnya kadar gula. Konsentrasi gula yang lebih tinggi dan adanya oksigen akan mengakibatkan kerusakan pigmen yang lebih besar.

Menurut Standar Nasional Indonesia (1996) mengenai standar mutu getuk singkong, kadar air getuk maksimum adalah 40 (% b/b) dan jumlah gula yang dihitung sebagai sakarosa minimum sebesar 22 (% b/b).

Semakin bertambahnya waktu penyimpanan maka akan semakin banyak pula jumlah mikroorganisme yang tumbuh dalam bahan pangan tersebut. Sama halnya dengan suhu penyimpanan, semakin tinggi suhu maka akan semakin banyak mikroorganisme yang tumbuh hingga mencapai suhu maksimal pertumbuhan mikroorganisme. Suhu merupakan faktor ekstrim dari berkembangnya pertumbuhan mikroorganisme, karena setiap mikroorganisme memiliki suhu minimum, optimum, dan maksimum untuk tumbuh (Fardiaz, 1993).

Salah satu cara untuk menghindari kerusakan pigmen akibat oksigen adalah pengemasan. Pengemasan produk dapat dilakukan menggunakan jenis kemasan yang sesuai dengan karakteristik produk. Salah satu jenis kemasan yang umum digunakan adalah plastik. Plastik merupakan bahan yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, termasuk digunakan untuk kemasan makanan. Hal ini

terjadi karena plastik merupakan bahan pembungkus makanan yang murah, mudah didapat, dan tahan lama (Estiningtyas, 2010).

Pengemasan merupakan salah satu cara memberikan kondisi yang tepat bagi pangan untuk mempertahankan mutunya dalam jangka waktu yang diinginkan (Buckle *et al.*, 1987).

Menurut Iflah, dkk. (2012), kemasan dapat mempengaruhi komposisi gas selama penyimpanan karena kemasan dapat bertindak sebagai *barrier*. Lama penyimpanan juga mempengaruhi ketersediaan gas CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> dimana semakin lama penyimpanan, ketersediaan O<sub>2</sub> semakin berkurang dan produksi CO<sub>2</sub> juga mengalami penurunan. Pada kondisi ini biasanya produk telah mengalami kemunduran kualitas karena sudah tidak adanya substrat untuk didegradasi.

Menurut Furqon, dkk. (2016), kemasan plastik terbukti mampu mempertahankan mutu pada sampel *nugget* terutama pada organoleptik dengan atribut warna. Perlakuan kemasan plastik PE dan PP dapat mempertahankan warna *nugget* tetap cerah sampai hari ke-20. Sedangkan *nugget* tanpa pengemas kurang dapat mempertahankan mutunya.

Menurut Renate (2009), plastik yang digunakan sebagai kemasan vakum puree cabe merah yang memiliki kualitas terbaik adalah kemasan jenis *Polypropylene* (PP) tebal dibandingkan dengan jenis plastik PP tipis, HDPE, dan PE. Dengan demikian, semakin tebal dan semakin tinggi kerapatan, maka karakteristik produk dapat dipertahankan lebih lama.

Menurut Ayu (2016), semakin lama waktu penyimpanan maka akan semakin banyak lemak yang teroksidasi karena kontak bahan dengan oksigen. Permeabilitas



bahan kemasan akan mempengaruhi *barrier* kemasan terhadap transfer oksigen. Oleh sebab itu, semakin rendah permeabilitas bahan pengemas akan semakin mudah bahan mengalami kerusakan karena oksigen.

Menurut Syarief dan Halid (1993), suhu penyimpanan sangat berpengaruh terhadap masa kadaluarsa, semakin tinggi suhu penyimpanan suatu bahan pangan, reaksi-reaksi yang terjadi akan semakin cepat, dengan begitu semakin cepat waktu kadaluarsanya.

Selain dilakukan pengemasan, salah satu upaya untuk menekan kerusakan produk adalah dengan memperhatikan suhu penyimpanan. Menurut Octaviani (2007), peningkatan suhu penyimpanan akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme pada produk untuk semua jenis kemasan. Suhu ruang (27-30°C) memiliki total mikroba yang jauh lebih besar dibandingkan pada suhu dingin (3-5°C dan 10-12°C). Dari segi mikrobiologi, suhu dingin memang berperan besar dalam menekan kerusakan bahan, tetapi jika dilihat secara organoleptik, suhu dingin berpengaruh terhadap tekstur dari produk. Secara visual, produk semi basah yang disimpan di suhu ruang akan lebih menarik konsumen dibandingkan dengan produk semi basah yang disimpan di suhu dingin.

Menurut Warsiki dan Damanik (2012), produk sup daun torbangun yang disimpan pada suhu 3-5°C serta 10-12°C mengalami kerusakan lebih lama yaitu pada hari ke-8 sedangkan sup daun torbangun yang disimpan pada suhu 27-30°C sudah mengalami kerusakan sampai hari ke-3.

Menurut Susanto (2016), penyimpanan sampel pada suhu ruang memiliki presentase kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu

*chilling*. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyimpanan maka kadar air akan semakin meningkat begitupun sebaliknya semakin rendah suhu penyimpanan maka peningkatan kadar air semakin kecil. Oleh sebab itu penyimpanan sampel pada suhu rendah dapat membuat sampel kering dan keras. Hal ini berpengaruh terhadap penilaian organoleptik konsumen.

### **1.6. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga penggunaan jenis kemasan plastik berpengaruh terhadap karakteristik getuk ubi jalar ungu
2. Diduga suhu penyimpanan berpengaruh terhadap karakteristik getuk ubi jalar ungu
3. Diduga interaksi antara jenis kemasan plastik dan suhu penyimpanan berpengaruh terhadap karakteristik getuk ubi jalar ungu

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

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung yang dimulai pada bulan September sampai dengan bulan Desember 2017.