

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kemasan

Kemasan adalah kegiatan merancang dan memproduksi wadah atau bungkus sebuah produk, pembungkusan merupakan kegiatan-kegiatan umum dan perencanaan barang yang melibatkan penentuan desain pembuatan bungkus atau kemasan suatu barang (Kotler, 2005). Pada awalnya kemasan masih terkesan seadanya dan lebih berfungsi untuk melindungi makanan atau barang terhadap pengaruh cuaca atau proses alam lainnya yang dapat merusaknya. Kemasan juga berfungsi sebagai informasi, sehingga desain kemasan harus jujur dan memberikan informasi tentang produk dan memiliki fungsi sebagai pelindung produk serta memiliki fungsi kepraktisan yang harus sesuai dengan pandangan konsumen (Setiadi, 2008). Fungsi kemasan juga akan dapat menggeser masa kedaluwarsa lebih lama. Perlambatan laju penurunan mutu produk dapat dilakukan dengan memperbaiki kemasan, faktor penyimpanan, faktor penanganan distribusi atau faktor penanganan lainnya (Herawaty, 2008).

Kemasan tradisional adalah kemasan yang terbuat dari bahan alami umumnya digunakan untuk makanan tradisional, dan biasa digunakan sejak di pasar tradisional dengan menggunakan bahan-bahan alam. Ragam kemasan pangan tradisional yang sering dijumpai seperti kemasan dengan menggunakan daun pisang, kelobot jagung (pelepah daun jagung), daun kelapa/enau (aren), daun jambu air dan daun jati. Daun Digunakan secara luas, bersifat aman dan bio- degradable, yang biasanya berupa daun pisang, daun jati, daun bambu, daun jagung dan daun palem (Julianti, 2006). Penggunaan bahan-bahan alam pada kemasan tradisional, memiliki unsur-unsur khusus yang tidak terdapat pada unsur kemasan modern yang menggunakan bahan-bahan buatan. Menurut Julianti (2006) Unsur-unsur tersebut meliputi penampilan, aroma, konstruksi, hubungan dengan alam atau siklus alamiah.

2. Daun pembungkus makanan

Bahan pembungkus makanan digunakan untuk memperpanjang usia penyimpanan pangan serta melindungi secara mekanis dari kontaminasi kimia dan biologi. Jenis bahan pembungkus makanan yang aman digunakan salah satunya

adalah bahan alami seperti daun. Pemanfaatan bahan alami seperti daun sebagai pembungkus makanan memberikan dampak positif bagi lingkungan karena merupakan bahan yang tidak mengandung bahan kimia berbahaya atau beracun, mudah ditemukan, mudah dilipat dan memberi aroma sedap pada makanan (Astuti, 2009).

Penggunaan daun sebagai pembungkus makanan merupakan salah satu upaya untuk mempercantik penampilan makanan, serta menambah aroma khas dan kelezatan makanan. Menurut Maflahah,(2012). Purwayanti dan Saloko,(2019) juga menyebutkan bahwa daun *layangk* (*Phrynium villosulum*) di Kalimantan Barat, daun bambu (*Bambusa Sp.*) di China, daun keladi (*Caladium*), daun teratai (*Nymphaea*) dan daun nasi (*Phrynium capitatum*) di Sulawesi Utara juga digunakan sebagai kemasan pangan yang bersifat organik.

3. Daun *Layangk* (*Phrynium villosulum*)

Daun *layangk* adalah salah satu jenis Marantaceae dari Asia Tenggara yang paling khas dan menarik dengan tangkai daun yang panjang. Ciri khas daun *layangk* daunnya besar dan lonjong namun ada pula jenisnya dengan daun berbentuk kipas dan umumnya memiliki garis-garis khas di daunnya (Gambar 1). Daun *layangk* tumbuh dalam rumpun yang merupakan tanaman herbacepus menahun dengan batang lunak. Tunasnya berasal dari akar rimpang atau umbi yang terletak di bawah permukaan tanah. Setiap batang memiliki 3 atau 4 daun, masing-masing dengan ukuran 37–42×15–17 cm, helaian daun berwarna hijau sedang dan memiliki 11–13 garis hijau sangat gelap yang mengikuti venasi sekunder (Matti dkk., 2016). Taksonomi tumbuhan ini sebagai berikut.

Kingdom : Plantae

Filum :Magnoliophyta

Kelas :Liliopsida

Ordo :Zingiberales

Famili :Marantaceae

Genus :Phrynium

Spesies :*Phrynium villosulum*



Gambar 1. Daun layakng (*Phrynium villosulum*)

Tumbuhan ini pertama kali ditemukan oleh H. Dixen di Thailand tahun 1970. Seorang peneliti dari Universitas Aarhus. Saat ditemukan, tumbuhan tersebut tidak memiliki bunga dan hanya berupa umbi atau tunas, tetapi setelah dipindahkan ke Universitas Aarhus untuk diteliti sampai tumbuh bunga dengan kurun waktu 2 tahun. Marantaceae memiliki 5 genus yaitu *Donax*, *Schumannianthus*, *Stachyphrynium*, *Phrynium* dan *Phaceloprynium*. Ciri-ciri *phrynium* adalah tunas tegak yang tumbuh saling berdekatan satu tunas dengan tunas lainnya, daun berwarna hijau sampai merah keunguan, daun berbentuk elips, bunga berwarna merah atau ungu. Genus *Phrynium* sendiri terbagi atas 8 spesies, yaitu *Phrynium sp*, *Phrynium garacile*, *Phrynium parvum*, *Phrynium tristachyum*, *Phrynium capitatum*, *Phrynium hirtum*, *Phrynium basiflorum* dan *Phrynium terminale*. Tanaman ini secara luas terdistribusi di wilayah Asia Tenggara, dari India hingga Myanmar, Thailand, Laos, Vietnam, Kamboja, Semenanjung Malaysia, Sumatera, Jawa, Kalimantan, Filipina, dan Papua New Guinea atau tanaman ini dikenal dengan nama “Onese” dalam bahasa Suku Tolaki, Sulawesi (Kramadibrata, 2011).

4. Fitokimia

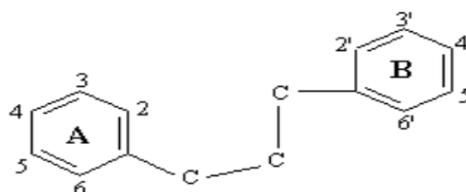
Fitokimia merupakan kajian ilmu yang mempelajari sifat dan interaksi senyawa kimia metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan. Senyawa fitokimia adalah senyawa kimia yang terdapat secara alami dalam tanaman. Produk-produk metabolisme sekunder ini disebut metabolit sekunder, yang meliputi senyawa terpen, alkaloid, senyawa fenolik dan lain-lain. (Julianto, 2019; Enderani, 2016).

a. Flavonoid

Merupakan salah satu metabolit sekunder penting pada tumbuhan, yang memberikan efek farmakologis seperti antioksidan, sitotoksik, antimikroba dan antivirus. Flavonoid merupakan turunan dari *2-phenyl-benzyl-γ-pyrone* dengan biosintesis menggunakan jalur fenilpropanoid (Alfaridz dan Amalia, 2018). Flavonoid pada tumbuhan berperan memberikan warna, rasa pada biji, bunga, dan buah serta aroma. Selain itu juga berperan untuk melindungi tumbuhan dari pengaruh lingkungan yaitu sebagai antimikroba dan perlindungan dari paparan sinar UV (Mierziak dkk., 2014).

Flavonoid juga berperan sebagai anti-bakteri, antioksidan, anti-inflamasi, dan antidiabetes. Terdapat beberapa sub-kelompok flavonoid berdasarkan substitusi karbon pada gugus aromatik sentral (C). Sub-kelompok tersebut adalah flavon, flavonols, flavanone, flavanol/katekin, antosianin dan kalkon (Panche dkk., 2016). Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C₆-C₃-C₆, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C₆ (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Arifin dan Ibrahim, 2018).

Flavonoid merupakan senyawa fenol yang mempunyai lebih dari 1 gugus aromatik dan sering mempunyai kerangka dasar karbon yang terdiri dari 15 atom karbon yang membentuk susunan C₆-C₃-C₆ (Gambar 2). Flavonoid termasuk senyawa polifenol. Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenolik terbesar di alam.



Gambar 2. Struktur Senyawa Flavonoid
(Panche, 2016)

Penetapan kadar flavonoid secara kuantitatif dapat menggunakan metode kolorimetri aluminium klorida (AlCl₃) sebagai reagen dengan panjang gelombang 510 nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Prinsip penetapan kadar flavonoid adalah pembentukan senyawa kompleks yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning. Aluminium klorida sebagai reagen yang digunakan akan

bereaksi dengan senyawa flavon atau flavonol membentuk senyawa kompleks yang stabil (Fadillah, 2017).

Pengukuran kadar flavonoid total dilakukan dengan penambahan NaNO_2 5%, kemudian dilanjutkan dengan penambahan AlCl_3 10% yang berfungsi membentuk kompleks dengan flavonoid yang akan membentuk reaksi warna kuning, yang kemudian bereaksi dengan basa (NaNO_2). Pereaksi AlCl_3 digunakan untuk mendeteksi flavonoid dengan gugus orto dihidroksi dan dihidroksi karbonil atau hanya yang memiliki gugus orto hidroksi saja. Penggunaan NaNO_2 dan NaOH membentuk suatu kompleks sistem NaNO_2 - AlCl_3 - NaOH yang menunjukkan warna khusus didasarkan pada reaksi ion aluminium dengan flavonoid pada media basa yang membentuk senyawa kompleks yang berwarna merah (Zhu dkk., 2009).

b. Terpenoid

Senyawa terpena merupakan kelompok senyawa organik hidrokarbon yang melimpah yang dihasilkan oleh berbagai jenis tumbuhan, terpenoid juga dihasilkan oleh serangga. Senyawaan ini pada umumnya memberikan bau yang kuat dan dapat melindungi tumbuhan dari herbivora dan predator. Terpenoid juga merupakan komponen utama dalam minyak atsiri dari beberapa jenis tumbuhan dan bunga, minyak atsiri digunakan secara luas untuk wangi-wangian parfum, dan digunakan dalam pengobatan seperti aroma terapi. Terpenoid merupakan produk alami yang strukturnya dibagi menjadi beberapa unit isoprene, karena itu senyawa ini disebut juga isoprenoid (C_5H_8). Merupakan salah satu senyawa pembangun utama dalam biosintesis, sebagai contoh steroid merupakan turunan dari triterpene squalene (Julianto, 2016).

5. Metode Pemasakan

Metode pemasakan merupakan proses termal dengan tujuan utama untuk meningkatkan citarasa produk pangan (Estiasih dan Ahmadi, 2009). Metode pemasakan yang paling sering digunakan untuk pengolahan nasi daun *layankg* adalah yaitu perebusan dan pengukusan.

a. Perebusan

Perebusan atau *water blanching* adalah proses pemasakan dalam air mendidih (100°C). Ciri air yang sedang mendidih yaitu air akan menggelembung besar dan memecah diatas permukaan (*quick bubbling*). Air berlaku sebagai media

penghantar panas pada metode pemasakan ini. Jumlah air harus lebih banyak daripada jumlah bahan makanan yang dimasak. Perebusan juga tergolong kedalam metode *blanching* seperti pengukusan, letak perbedaannya adalah media penghantar panas pada perebusan berupa air panas (*hot water*), sedangkan pada pengukusan berupa uap panas (*steam*). Mekanisme yang terjadi ketika perebusan mirip dengan pengukusan, bedanya pada perebusan air mengenai bahan pangan secara langsung sedangkan pada pengukusan sudah berubah menjadi uap panas (*steam*) yang suhunya lebih rendah daripada air mendidih pada perebusan (Fellows, 2000)

b. Pengukusan

Pengukusan atau *steam blanching* adalah perlakuan panas yang dilakukan dengan uap panas yang dihasilkan dari air mendidih. Pengukusan bertujuan untuk menginaktivkan enzim dan membunuh mikroba patogen yang ada dalam buah maupun sayuran segar. Pengukusan dimaksudkan agar reaksi yang tidak dikehendaki dapat dicegah, misalnya *browning* enzimatis. Pencegahan terjadinya *browning* enzimatis dengan cara menginaktivasi enzim polifenol-oksidasase yang ada didalam buah atau sayur pada suhu minimal 60°C (Dwiari dkk., 2008). Menurut Sudrajad (2004), pengukusan dilakukan dengan suhu kurang dari 100°C selama kurang lebih 30 menit. Waktu yang digunakan ketika *steam blanching* bermacam-macam, hal ini bergantung pada jenis buah atau sayur, ukuran, suhu, dan metode pemasakan yang digunakan (Fellows, 2000). Panas yang diterima oleh makanan selama pengukusan tidak menyebabkan beberapa perubahan pada sensori dan kualitas gizi sebanyak metode pemasakan lainnya. Pengukusan juga berguna untuk memperbaiki warna dari bahan pangan (Fellows, 2000)..

6. Masa Simpan

Penyimpanan adalah suatu tata cara menata, menyimpan, memelihara bahan makanan kering dan basah serta mencatat serta pelaporannya (Bakri dkk., 2018). Penyimpanan produk pangan secara umum adalah agar produk pangan tidak mudah rusak dan kehilangan nilai gizinya (Kusmayadi, 2008). Semua bahan makanan dibersihkan terlebih dahulu sebelum disimpan, yang dapat dilakukan dengan cara mencuci, setelah dikeringkan kemudian dibungkus dengan pembungkus yang

bersih dan disimpan dalam ruangan yang bersuhu rendah (Kusmayadi, 2008). Prinsip penyimpanan makanan jadi bertujuan untuk mencegah pertumbuhan dan perkembangan bakteri pada makanan, mengawetkan makanan dan mencegah pembusukan makanan, dan mencegah timbulnya sarang hama dalam makanan (Suhanda.2012). Tempat penyimpanan produk makanan harus dalam keadaan bersih, kedap air dan tertutup, serta penyimpanan produk makanan terpisah. Salah satu contoh tempat penyimpanan yang baik adalah lemari es, penyimpanan di lemari es sangat membantu penyimpanan makanan jika dibandingkan dengan tempat penyimpanan yang lain seperti lemari makan atau laci-laci penyimpanan makanan.

B. Kerangka Konsep

Penelitian mengenai aplikasi daun *layakng* terhadap kemasan makanan belum banyak dikaji secara ilmiah. Meskipun tidak banyak, terdapat beberapa penelitian mengenai aplikasi daun lain pada makanan yang dapat dijadikan sebagai referensi. Penelitian Mohapatra dkk. (2010) menjelaskan bahwa bahan pangan yang dibungkus daun pisang lalu dikukus akan memberikan cita rasa tertentu ini dapat diketahui bahwa ekstrak daun pisang mengandung asam galat yang merupakan tipe dari katekin. Katekin termasuk dalam golongan polifenol dan merupakan salah satu senyawa sumber penghasil aroma. Makanan yang dikukus dan dibungkus daun pisang akan memberikan cita rasa kelezatan alami dan menimbulkan aroma harum pada makanan dan dapat bertahan kurang lebih 2-4 hari. Rahmadi dkk. (2019) menjelaskan proses pembuatan ketupat atau lontong (daun kelapa) membutuhkan waktu perebusan sampai 5 jam dengan ketahanan 2 hari pada suhu ruang dan 4-7 hari bila ketupat didinginkan pada suhu refrigerator.

Penelitian Wijaya dkk. (2014) terhadap daun nasi (*Phrynium capitatum*) yang meliputi skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan menyimpulkan bahwa komponen senyawa yang aktif yang terdapat pada daun nasi adalah flavonoid. Menurut Mirzoeva dkk. (1997) flavonoid sebagai antibakteri karena mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri dan menghambat motilitas bakteri. Mekanisme lainnya dikemukakan oleh Di Carlo dkk. (1999) dan Estrela dkk. (1995) bahwa gugus hidroksil pada struktur flavonoid

mengakibatkan perubahan komponen organik dan transpot nutrisi yang akhirnya menimbulkan efek toksik terhadap bakteri.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya maka peneliti mengambil metode pemasakan lontong selama 5 jam dari Rahmadi dkk. (2019) dan melakukan pengamatan masa simpan produk 0- 4 hari sesuai yang dikatakan oleh Mohapatra dkk. (2010).

C. Hipotesis

Diduga nasi daun *layangk* yang dibuat dengan metode pengukusan mempunyai katakteristik kimia, mikrobiologis dan sensoris lebih baik pada semua waktu penyimpanan.