BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telur

Telur merupakan bahan pangan hasil ternak unggas yang memiliki sumber protein hewani yang memiliki rasa lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi (Agustina & Rosyidi, 2013). Telur memiliki nilai gizi yang tinggi serta harganya yang relatif murah bila dibandingkan dengan harga daging atau sumber protein lainnya, sehingga telur dapat dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat kalangan atas maupun bawah (Kholiqoh et al., 2024). Telur bagi unggas atau hewan yang menghasilkannya merupakan alat yang digunakan untuk berkembangbiak. Telur mengandung protein bermutu tinggi karena mengandung asam amino essensial lengkap sehingga telur dijadikan patokan dalam menentukan mutu protein berbagai bahan pangan (Hidayat, 2020). Telur juga merupakan salah satu bahan makanan asal hewan yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh seperti protein, mineral dan vitamin serta memiliki daya cerna yang tinggi (Ngantung et al, 2019).

Selain memiliki gizi yang lengkap, nutrien telur ini juga sangat mudah dicerna dan diserap.Komposisi gizi telur adalah mengandung protein 12,81%, lemak 13,77%, kalsium 64% vitamin, fosfor, asam amino, dan mineral esensial (Maulidiah et al., 2020). Walaupun telur mempunyai gizi yang sempurna , masih banyak konsumen membatasi untuk mengkonsumsi telur karena kandungan kolesterol pada kuning telur. Kadar kolesterol pada kuning telur adalah 11,00 –12,30 mg/g (Ariyani, 2006). Telur mudah mengalami penurunan kualitas yang disebabkan oleh kerusakan secara fisik, serta penguapan air , karbondioksida, ammonia,nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur(Muchtadi dkk., 2010). Lama penyimpanan menentukan kualitas

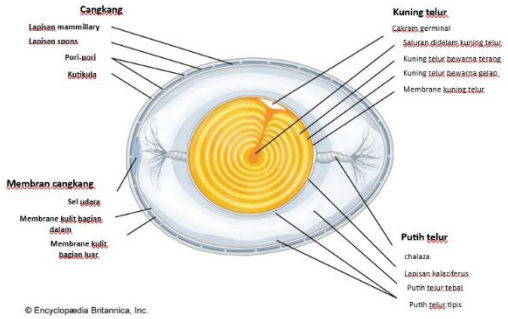
telur, semakin lama telur disimpan, kualitas dan kesegaran telur semakin menurun (Haryoto, 2010).

Telur itik merupakan pangan yang diproduksi dari ternak unggas. Telur sebagai sumber protein hewani dengan cita rasa yang lezat, mudah didapatkan, mudah dicerna dan harga yang terjangkau. Struktur telur adalah susunan dari kerabang kulit (shell), putih telur (albumen) dan kuning telur (yolk). Berdasarkan komposisinya nutrisi yang paling banyak terdapat di kuning telur. Kandungan gizinya ialah air 73,7%, lemak 11,2%, protein 12,9%, karbohidrat 0,9% dan kadar lemak pada putih telur hampir tidak ada. Telur termasuk komoditas yang sensitif, masa simpan telur lebih lama dibanding produk peternakan yang lain.

Jika penyimpanannya salah maka akan cepat mengalami kerusakan (Mutmainnah et al., 2021).Menurut Nuryati dkk (2000) menyatakan bahwa telur terdiri atas enam bagian penting, yaitu kerabang telur (shell), selaput kerabang (shell membrane), putih telur (albumen), kuning telur (yolk), tali kuning telur (chazale), dan sel benih (germinal disc). Sedangkan Hartono dan Isman (2010) menyatakan bahwa struktur telur terdiri atas empat bagian penting, yaitu selaput membran, kerabang (shell), putih telur (albumen), dan kuning telur (yolk).Purdiyato dan Riyadi (2018) menyatakan bahwa telur itik pada umumnya berukuran besar dan warna kerabang putih hingga hijau kebiruan. Rata-rata bobot telur itik adalah 60-75 g.

2.1.1 Struktur telur

Telur adalah salah satu bahan makanan asal ternak yang bernilai gizi tinggi. Telur mengandung zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti protein dengan asam amino yang lengkap, lemak, vitamin, mineral, serta memiliki daya cerna yang tinggi (Aisah,Mutiara Nur,2021).



Gambar 2. 1 Struktur Telur

Telur tersusun atas 4 bagian utama yaitu yolk (kuning telur), albumen (putih telur), shell membrane (membran cangkang) dan shell (cangkang).Cangkang merupakan lapisan berkapur (calcareous layer) yang menyusun 9-12% berat telur total. Struktur cangkang diantara spesies burung adalah sama.

Cangkang terdiri dari bahan organik yang berupa kerangka dari serabut-serabu yang teranyam halus dan granula-granula serta substansi interstitial yang tersusun dari campuran garam-garam organik.

A. Mammillary layer (lapisan mamilari) Lapisan ini merupakan lapisan yang paling dalam dari cangkang, terdiri atas lapisan tunggal dari partikel yang tertekan padat/erat, agak berbentuk kerucut (cone layer), berlekatan erat dengan permukaan membran kulit telur luar, dan sebagian 16 tertanam ke dalamnya berupa struktur yang disebut basal cap.

B. Spongy layer (lapisan spons) Lapisan ini terletak di atas lapisan mammillary dan terekat erat padanya. Lapisan ini paling tebal dan menyusun kira-kira 2/3 ketebalan total cangkang. Lapisan ini sebagian besar terbuat dari palisade

layer (lapisan palisade) atau column (kolom) yang tertembus oleh sejumlah pori-pori (pore).

C. Pori-pori kecil, bundar, berlubang di permukaan cangkang dengan ukuran bermacam-macam, dan lubang-lubang tersebut kecil tidak teratur membentuk kanal yang meluas menembus cangkang. Diameter kanal pori-pori berkisar 10 – 30 μm. Kanal-kanal dan pori-pori tersebut memungkinkan 17 terjadinya pertukaran gas. Dibawah kondisi tertentu pori-pori juga memungkinkan penetrasi bakterial menembus membran kulit telur.

D. Cuticle (kutikula) Merupakan lapisan terluar yang tipis transparan dari protein, mungkin mucin. Selama proses peneluran, cuticle mengandung air dengan persentase tinggi yang berfungsi sebagai pelumas. Tetapi setelah peneluran bahan cuticle segera mengering dan menutup pori-pori. Walaupun cuticle menutup sebagian pori-pori, tetapi permiabel terhadap gas-gas. Namun demikian cuticle membantu mencegah pertukaran udara dan uap air yang terlalu cepat serta membantu mencegah masuknya bakteri ke dalam telur.

Shell Membrane (Membran Cangkang) Membran cangkang terdiri dari dua lapisan, yaitu *inner shell membrane* (membran dalam) dan *outer shell membrane* (membran luar), yang masing-masing tersusun oleh 2 atau 3 15 lapis anyaman serabut protein yang tidak teratur. Serabut serabut tersebut disatukan oleh suatu bahan albuminous cementing untuk membentuk membran tipis, kuat, melekat erat dan bersama-sama membatasi cangkang di sebelah dalam dan melekat erat padanya. Membran dalam lebih tipis daripada membran luar, tebal keseluruhan 0,01 – 0,02 mm. Kedua membran merupakan barisan pertahanan terhadap masuknya

mikroorganisme, tetapi ini bukan berarti tidak dapat dilewati mikroorganisme maupun gas. Hal ini disebabkan oleh adanya pori-pori yang halus. Lewatnya gas-gas dan cairan melalui membran terutama terjadi karena osmosis dan difusi. Membran tampak berwarna putih seperti kapur, tetapi ada beberapa yang agak pink (jambon) karena adanya pigmen porphyrin (porfirin) dalam jumlah yang sangat kecil.

Lapisan outer thin (putih telur encer luar) Lapisan putih telur encer luar menyusun 21% (kisaran 10-60%) albumen. Lapisan ini hanya terletak di sebelah dalam membran cangkang, kecuali pada bagian ujung telur yang putih kentalnya melekat pada ujung telur. Persentase albumin kental dan encer dalam telur bervariasi tergantung pada strain, individu, kesegaran telur, kondisi dan lama penyimpanan.

Yolk (Kuning Telur) Yolk menyusun 30-33% berat telur. Yolk berbentuk hampir bulat, berwarna kuning sampai jingga tua, dan terletak di pusat telur. Zat yang memberi warna yolk adalah xanthophyll (xantofil), suatu pigmen karotenoid yang diturunkan dari pakan. Yolk terdiri dari latebra, germinal disc (blastoderm = bintik punat), light yolk layer (lapisan konsentris terang) dan dark yolk layer (lapisan konsentris gelap), dan dibungkus vitellin membrane (membran vitelin) yang bersifat halus, elastis dan berkilau. Membran vitelin berperan dalam membatasi pertukaran material antara yolk dan albumen, juga sebagai penghalang terakhir terhadap penetrasi bakteri ke dalam yolk. Membran vitelin terdiri dari 3 lapis, yaitu lapisan tengah kontinyu tipis (tebal 4 μm) tersusun atas material amorf terletak antara 2 lapisan fibrous, satu bersentuhan dengan yolk dan yang lain bersentuhan dengan albumin.

2.2 Kulit buah naga

Salah satu buah yang berpotensi sebagai pewarna alami pada makanan yang belum banyak digunakan adalah kulit buah naga merah, hal ini karena kulit buah naga memiliki kandungan pigmen antosianin

yang berpotensi sebagai pewarna alami. Kulit buah naga juga berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Ekstraksi pewarna alami umumnya dilakukan dengan menghancurkan bahan yang mengandung zat warna alami dan merendamnya di dalam pelarut. Pelarut-pelarut yang bersifat polar akan mudah melarutkan antosianin dengan baik karena antosianin merupakan senyawa polar (Thorieq Moh. Yusuf et al., 2023)



Gambar 2. 2 Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga selama ini jarang dimanfaatkan dan lebih sering menjadi limbah. Padahal, kulit buah naga memiliki kandungan antosianin, pektin, dan fiber yang tinggi. Selain itu kulit buah naga juga memiliki kapasitas antioksidan, efek antiproliferatif. Kulit buah naga yang berkisar 30-35% dari total keseluruhan berat buah naga ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan dagingnya. Ketebalan kulit buah 2-3 cm. Permukaan kulit buah terdapat jumbai atau jumbul berukuran 1-2 cm.

Menurut (Wahdaningsih, 2022) kandungan flavonoid dan fenolik pada kulit buah naga lebih tinggi daripada daging buah, sehingga sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami. Pemanfaatan serbuk kulit buah naga dalam produk pangan seperti telur asin diharapkan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari produk tersebut(Teknologi et al., 2014).Hal ini sesuai dengan penelitian yang

dilakukan oleh (Pharmascience & Niah, 2016) yang menyatakan bahwa di dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat 83,48% radikal bebas, sedangkan pada daging buah naga hanya mampu menghambat radikal bebas sebesar 27,45%. Selain itu aktivitas antioksidan kulit buah naga juga didukung dengan penelitian oleh Mitasari 16 yang menyatakan bahw a ekstrak kloroform kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 43,836 µg/mL.

Menurut Jaafar dkk. (2009), kulit buah naga merah mengandung beberapa senyawa seperti vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3 dan vitamin C, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, flavonoid, tiamin, niasin, pyridoxine, kobalamin, glukosa, fenol, betasianin,polifenol, karoten, fosfor, besi dan fitoalbumin yang beberapa diantaranya merupakan senyawa antioksidan. Menurut Saneto (2008),terdapat beberapa senyawa dalam serbuk kulit buah naga merah yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, yaitu betasianin,flavonoid, dan fenol.

Pewarna alami,antioksidan, antiradang dan antibakteri

Tabel 2. 1 Metabolit sekunder yang mengandung Antioksidan dalam kulit buah naga

No.	Kelompok metabolit sekunder	keterangan
1	Alkaloid	aktivitas antimikroba dan meningkatkan energi
2	Tanin	Antimikroba,antioksidan dan antiradang
3	Flavanoid	Antioksidan,antikanker, antimikroba dan melindungi pembuluh darah
4	Steroid	Antiflamasi,antimikroba, dan memeprkuat sistem imun
5	betasinin	Pewarna alami, antioksidan, antiradang dan antibakteri

kulit buah naga merah, kaya akan metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Beberapa metabolit penting yang

ditemukan dalam kulit buah naga adalah **Alkaloid,flavonoid**, **tanin**, **Steroid** dan **betasianin**. Masing-masing senyawa ini berkontribusi pada perlindungan tubuh terhadap kerusakan akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif (Yuslianti dkk, 2017).

2.3 Telur asin

Telur asin merupakan telur yang diawetkan dengan cara penggaraman. Fungsi utama garam pada telur asin adalah sebagai pengawet (Astati,2018). Didukung dengan pendapat Wulandari et al. (2014) telur asin merupakan salah satu produk yang disukai masyarakat. Teknik mengasinkan telur telah ada dilakukan sejak dahulu dengn tujuan untuk memperpanjang masa simpan telur sekaligus menambah citaa rasanya (Asih,Diah Reni, et al.2023). Bahan yang umumnya digunakan dalam proses pengasinan telur adalah garam dapur, penggunaan garam dapur dalam proses pengasinan disamping memiliki keuntungan seperti sebagai antiseptik dan pengendali mikroorganisme penyebab pembusukan, juga memiliki kelemahan yaitu dapat mengganggu kesehatan apabila mengonsumsi garam dapur (Nacl) secara berlebihan (Yosi dkk,2016). Konsentrasi garam yang diberikan pada saat pemeraman telur asin mempengaruhi daya simpan telur asin. Produk yang disimpan dalam jangka waktu lama akan mengalami penurunan kualitas baik fisik, kimia, maupun mikrobiologi (Koswara,2009).

2.3.1 Metode pengasinan telur

Telur asin dapat dibuat dengan dua metode yaitu metode basah dan metode kering. Metode basah dilakukan dengan merendamnya dalam larutan garam jenuh. Metode ini memiliki kemampuan penetrasi garam ke dalam telur berlangsung lebih cepat akan tetapi albumin telur relatif lebih basah. Metode kering dengan membungkus telur dengan adonan garam, pecahan batu bata, dan abu gosok. Metode kering membuat

penetrasi garam lebih lambat dan albumin telur lebih padat (Lukito dkk, 2008; Suprapti, 2002).

Proses penggaraman atau pengasinan telur yang dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya dengan cara pemeraman dan perendaman, pada proses penggaraman dengan metode pemeraman ini dilakukan dengan membuat adonan kemudian membaluri telur dengan adonan tersebut, sedangkan dengan metode perendaman ini dilakukan dengan merendam telur asin yang telah dicampurkan dengan garam kemudian menyimpannya selama beberapa hari. Cara pembuatan telur asin dengan menggunakan adonan garam akan menghasilkan telur asin yang lebih bagus mutunya, warna lebih menarik serta memiliki cita rasa yang lebih enak, ini bisa disebabkan karna bahan yang digunakan seperti penambahan abu gosok dapat memberikan warna menarik dan dapat mempengaruhi daya masir dari suatu telur asin (Lesmayati & Rohaeni, 2014)

Penelitian yang dilakukan oleh Listyorini (2010), menyatakan bahwa telur yang diasinkan dengan serbuk batu bata merah dan abu gosok dapat menghilangkan bau amis dan memperpanjang masa simpan telur, karena dengan pengasinan dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme dalam telur sehingga meminimalkan terjadinya pembusukan.

2.3.2 Peningkatan mutu telur asin

Salah satu jenis telur unggas yang paling banyak dikonsumsi masyarakat adalah telur itik (Mardiana, 2022). Kandungan gizi telur itik sangat dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi oleh itik tersebut (Oktaviani et al., 2012). Kandungan gizi yang terkandung didalam telur yaitu air, protein, lemak, karbohidrat, asam lemak tidak jenuh serta beberapa vitamin dan mineral. Telur asin merupakan produk telur yang kaya nutrisi dan merupakan hasil olahan yang melibatkan proses

pengasinan dan pemanasan(Ganesan *et a*l. 2014). Proses tersebut akan mempengaruhi nilai gizi dan karakteristik fisik dari telur yang dihasilkan (Wibawanti *et al*. 2013).

Lama pengasinan terhadap metode pengasinan telur cara basah dapat menentukan kualitas dari telur asin yang akan dibuat. Untuk menentukan kualitas tersebut maka perlu diadakan penelitian tentang lama pengasinan terhadap kadar lemak, pH, NaCl, dan kadar air telur itik. Oleh karena itu, hasil penelitian dari A Engelen dkk 2017, bertujuan untuk mengetahui lama pengasinan terbaik yang akan digunakan pada pengawetan telur. Penelitian dari (Ariviani et al., 2019) bertujuan untuk meningkatkan kualitas sensorik telur asin dengan menambahkan ekstrak daun jati dan pengovenan, dan hasil yang diperoleh dalam penelitian menunjukan terjadi peningkatan sensorik ,mikrobiologis, dan umur penyimpanan.Dari berbagai penelitian bahwa inovasi dalam proses produksi, pemilihan bahan tambahan alami, serta penggunaan teknologi modern dapat secara signifikan meningkatkan mutu telur asin sekaligus meningkatkan kandungan antioksidan.

2.4 Antioksidan

Antioksidan dapat didefinisikan sebagai molekul yang memiliki kemampuan untuk memperlambat atau mencegah oksidasi molekul lain. Sedangkan oksidasi dapat didefinisikan sebagai reaksi kimia dimana terjadi transfer elektron dari suatu zat ke zat pengoksidasi. Reaksi oksidasi dapat menghasilkan radikal bebas, yang dapat merusak sel. Antioksidan seringkali merupakan agen pereduksi yang menghentikan reaksi berantai ini (Beharka et al., 2000).

Beberapa makanan memiliki kadar antioksidan yang tinggi seperti vitamin C (asam askorbat) yang dapat ditemukan pada buah dan sayuran segar, vitamin E (tokoferol, tokotrienol) yang bersumber dari minyak nabati, kacang kacangan dan biji-bijian, serta karotenoid (karoten sebagai pro-vitamin A) terdapat pada buah buahan, sayuran dan telur.

Dari hasil penelitian, vitamin E dan C lebih efektif dalam hal aktivitas antioksidannya dibandingkan dengan vitamin A (Khadim & Al-Fartusie, 2021).

Antioksidan adalah molekul atau senyawa yang cukup stabil untuk mendonorkan elektron atau hidrogennya kepada molekul atau senyawa radikal bebas dan menetralkannya, sehingga mengurangi kemampuannya untuk melakukan reaksi berantai radikal bebas. Antioksidan ini menunda atau menghambat kerusakan sel terutama melalui sifat penangkal radikal bebasnya. Antioksidan ini aman dapat berinteraksi dengan radikal bebas dan menghentikan reaksi berantai, dan mencegah radikal bebas merusak molekul vital. Selama metabolisme normal dalam tubuh, beberapa antioksidan diproduksi seperti glutathione, ubiquinol, dan asam urat (Ibroham et al., 2022).

Beberapa senyawa antioksidan alami meliputi vitamin C, vitamin E, polifenol, flavonoid, dan betalain, yang banyak ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran (Aloanis dkk 2024). Senyawa antioksidan dapat bekerja dengan cara menangkap elektron yang menyebabkan reaksi oksidasi atau mereduksi radikal bebas menjadi senyawa yang tidak berbahaya. Pada produk pangan, antioksidan membantu menjaga kualitas dengan mencegah kerusakan lipid, protein, dan komponen lainnya, memperpanjang umur simpan produk (Rahmawati, P.A dkk 2024).Kehadiran antioksidan dalam makanan memiliki dampak positif bagi kesehatan manusia, terutama dalam mencegah penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes, dan penyakit kardiovaskular. Antioksidan yang berasal dari bahan alami, seperti buah-buahan dan sayuran, semakin populer karena dianggap lebih aman dan memiliki efek samping yang minimal dibandingkan antioksidan sintetis (Shahidi & Ambigaipalan, 2015).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan bahan alami sebagai sumber antioksidan, seperti buah naga, dapat membantu menjaga kualitas dan memberikan manfaat tambahan bagi produk

pangan (Pharmascience & Niah, 2016) .Penelitian oleh (Teknologi et al., 2014) menemukan bahwa penambahan serbuk buah naga dan kulit buah naga pada telur asin meningkatkan aktivitas antioksidan secara signifikan. Penambahan ekstrak kulit buah naga menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan daging buah naga, dikarenakan kandungan flavonoid dan polifenol yang lebih tinggi pada kulit buah (Niah, R.,&Baharsyah,R .N .2018).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengamati efek penambahan ekstrak alami sebagai sumber antioksidan pada telur asin. Penelitian oleh Aziza,A.F. (2016) menunjukkan bahwa penambahan ekstrak dari bahan yang kaya antioksidan seperti buah naga memberikan efek positif pada kualitas telur asin, baik dari segi daya tahan, warna, maupun aroma. Selain itu, penelitian oleh (Aliya et al., 2024) menemukan bahwa ekstrak kulit buah naga lebih efektif meningkatkan aktivitas antioksidan pada telur asin dibandingkan daging buahnya.

Penelitian dari (Tandiraqpak et al., 2023), bahwa penelitiannya mengetahui pengaruh berbagai level penggunaan bubuk kulit telur dan abu gosok terhadap kualitas fisik dan organoleptik telur ayam ras asin. Hasil penelitian dari (Ulfah et al., 2023), menunjukkan bahwa karakteristik telur asin dengan penambahan jahe merah 30% mendapatkan nilai tertinggi dalam uji organoleptik metode hedonik.dari berbagai jurnal tersebut memberikan wawasan mengenai bagaimana perlakuan tertentu tidak hanya dapat meningkatkan kandungan antioksidan tetapi juga memperbaiki sifat organoleptik dari telur.

Perpindahan senyawa antioksidan dari serbuk kulit buah naga ke dalam telur asin terutama terjadi melalui mekanisme difusi selama proses pengasinan. Dalam kondisi lingkungan hipertonik akibat adanya garam, senyawa bioaktif seperti fenol, flavonoid, dan antosianin yang terdapat pada serbuk kulit buah naga dapat larut sebagian dalam kelembapan adonan pembalut dan secara perlahan berdifusi melalui pori-pori kulit telur yang semi-permeabel. Senyawa polifenol dengan

ukuran molekul kecil cenderung lebih mudah menembus membran biologis, termasuk membran telur, terutama jika proses perendaman dilakukan dalam waktu yang cukup lama (10–14 hari). Kondisi ini memungkinkan terjadinya perpindahan senyawa antioksidan dari luar ke dalam albumen maupun yolk (Teknologi et al., 2014).

Faktor lain yang berpengaruh adalah suhu dan kadar air pada media pembalut. Suhu ruang yang stabil dan kelembapan tinggi dapat mempercepat laju difusi karena meningkatkan pergerakan molekul dan pelarutan senyawa aktif dari serbuk kulit buah naga ke dalam adonan garam. Menurut studi oleh Lestari & Harahap (2020), suhu optimal selama pengasinan berkisar antara 25–30°C, di mana terjadi peningkatan penetrasi senyawa aktif tanpa merusak struktur protein telur. Selain itu, tekstur halus serbuk dan homogenitas adonan juga memengaruhi efektivitas kontak antara bahan aktif dengan permukaan telur. Riset oleh Wulandari et al. (2019) juga menunjukkan bahwa komponen bioaktif dalam kulit buah naga cukup stabil dalam kondisi asin, dan mampu bertahan selama proses osmosis berlangsung.

2.5 Organoleptik

Uji organoleptik merupakan metode penilaian produk yang melibatkan panca indra manusia untuk menialai kualitas produk,terutama dalam aspek rasa, aroma, tekstur dan penampilan(Arziyah et al., 2022). uji ini sangat penting dalam penelitian pangan karema memberikan informasi langsung tentang preferensi konsumen dan khualitas sensoris suatu produk (Lawless dan Heymann, 2010).penilaian organoleptik sangat bergantung pada subjektivitas individu yang melakukan pengujian,yang bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia,budaya,dan pengalaman (Borgognone et al., 2013).

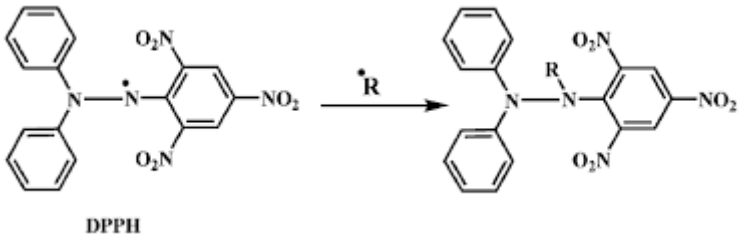
Metode untuk analisis sensori terdiri dari uji pembedaan, uji afeksi dan analisis sensori deskriptif. Metode yang digunakan untuk mengukur

sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat sensori disebut sebagai uji afeksi. Hasil pengukuran tersebut adalah penerimaan (diterima atau ditolak), kesukaan (tingkat suka atau tidak suka) dan pilihan (pilih satu dari yang lain) terhadap produk. Warna merupakan indikator pertama mengenai apakah suatu makanan diterima, kemudian rasa, aroma dan tekstur. Cita rasa merupakan kombinasi rasa dan aroma. Warna dan penampilan dapat dinilai dengan penglihatan, cita rasa oleh sensasi bau dan rasa serta tekstur oleh sentuhan (Shewfelt, 2013).

Penilaian organoleptik dalam penelitian ini dilakukan oleh panelis tak terlatih sebanyak 30 orang. Panelis akan diminta tanggapannya atas sampel yang telah disediakan dengan memilih skor atribut. Atribut yang diamati adalah bau, rasa, dan tekstur. Untuk parameter atribut hedonik mencakup kesukaan dengan skor: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = Netral , 4 = Suka , 5 = Sangat suka.

2.6 Penentuan aktivitas antioksidan metode DPPH

Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH merupakan prosedur yang sederhana untuk mengetahui suatu senyawa tersebut berfungsi sebagai antioksidan (Damanis,2020).Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan mereaksikan larutan sampel dengan DPPH. Larutan sampel yang mengandung suatu senyawa yang dapat berfungsi sebagai antioksidan saat direaksikan dengan DPPH maka larutan DPPH yang semula berwarna ungu berubah menjadi warna kuning, hal ini mengidentifikasikan bahwa DPPH telah tereduksi sehingga DPPH berubah menjadi DPPH-H (Difenilpikril hidrazin) (Pharmascience & Niah, 2016)



Gambar 2. 3 Reaksi DPPH dan Antioksidan

Metode DPPH telah banyak digunakan dalam penelitian bahan alam untuk menguji potensi antioksidan dari tanaman obat, rempah-rempah, buah-buahan, dan produk berbasis bahan alam lainnya. Contohnya, ekstrak daun teh hijau, jahe, dan kulit manggis telah dilaporkan menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan berdasarkan pengujian menggunakan metode ini. Data aktivitas antioksidan ini penting dalam pengembangan produk farmasi, makanan fungsional, dan kosmetik berbasis bahan alami yang aman dan efektif (Fadhlurrohman,2023).

Metode ini sangat cocok untuk skrining awal berbagai sampel, terutama ekstrak tumbuhan (Octavia,2010). Interpretasi hasil pengujian antioksidan dengan motode DPPH dilakukan dengan variabel kapasitas antioksidan dan presentase penghambat. Kapasitas penghambat dihitung berdasarkan nilai Inhibitor Consentration (IC50), yaitu konsentrasi senyawa antioksidan yang memberi penghambatan sebesar 50%. Nilai IC50 berbanding terbalik dengan kapasitas antioksidan, artinya semakin kecil nilai IC50 maka semakin tinggi kapasitas antioksidan sampel tersebut (Susanto, 2019).

Penetuan nilai aktivitas antioksidan pada suatu sampel dapat dilakukan dengan menggunakan nilai acuan IC50 atau (Inhibisi kosentrasi 50%) ialah angka yang manggambarkan besarnya kosentrasi yang mampu mengahmbat aktivitas radikal IC50.Untuk setiap kosentrasi contoh dihitung

dengan menggunakan persamaan regresi linier,yang menggambarkan hubungan linier antara kosentrasi fraksi antioksidan yang dinyatakan sebagai sumbu X dengan inhibisi yang dinyatakan sebagai sumber Y dari beberapa seri pengukuran replikasi yang telah dilakukan (Purwanto et al., 2017).

Tabel 2. 2 Sifat Antioksidan berdasarkan nilai IC50

No	Niali IC50 (ppm)	Sifat antioksidan
1	<50	Sangat kuat
2	50-100	Kuat
3	101-150	Sedang
4	151-200	lemah

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dikaji lebih dalam lagi terkait, manfaat kulit buah naga merah sebagai antioksidan. Penelitian ini dilakukan melalui pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, sehingga diketahui nilai IC50 kulit buah naga merah.Metode Penelitian ini menggunakan serbuk Kulit Buah naga yang akan diuji dengan metode DPPH kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kandungan antioksidannya. untuk menganalisis optimasi kinerja Spektrofotometer uv-vis sebagai instrumen pengujian aktivitas antioksidan meliputi penentuan gelombang maksimum, lineritas, presisi dan nilai IC50. Validasi metode analisis aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH memiliki selektivitas pada panjang gelombang 517 nm (Sulistyani et al., 2024).