

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tanaman Padi

#### 1. Klasifikasi tanaman

Berdasarkan literatur yang ada di buku (Hanum *et al.*, 2013) klasifikasi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Graminae
Genus	: <i>Oryza</i> Linn
Spesies	: <i>Oryza sativa</i>



**Gambar 1. Tanaman padi (*Oryza sativa* L.)**  
(Dokumentasi pribadi).

#### 2. Jenis padi

Sejarawan China mengatakan bahwa banyak jenis padi liar yang di temukan di China, terutama di wilayah yang berbatasan dengan India bagian utara. Jenis padi liar ini kemudian di ketahui sebagai saudara dari spesies tanaman *Oryza sativa* L, yang di budidayakan di seluruh dunia. Tanaman padi adalah salah satu tanaman pangan yang dikonsumsi setengah dari penduduk di bumi ini. Tanaman padi berasal dari dua Benua yaitu Benua Asia, dengan jenis *Oryza fatua koening* dan *Oryza sativa* L dan Benua Afrika, dengan jenis *Oryza glaberrima stund*. Tanaman padi di Indonesia merupakan salah satu tanaman utama, karena tanaman ini menghasilkan sebagian besar makanan pokok di negri ini (Hanum *et al.*, 2013).

#### 3. Morfologi tanaman

Menurut literatur (Hanum *et al.*, 2013) morfologi pada tanaman padi sebagai berikut :

**3.1 Tanaman padi.** Tanaman padi yang berumur pendek sekitar 5-6 bulan, memiliki akar serabut, batang berongga beruas-ruas, dan membentuk rumpun yang mengeluarkan anak-anaknya. Tanaman padi ini mencapai tinggi kurang lebih 1,5 meter dan memiliki daun dengan tulang sejajar dengan bangun garis pelepah terbuka. Masing-masing bunga berbentuk malai dengan bulir kecil yang pipih di ujung batang. Setiap bunga di bawah gluma memiliki tiga benang sari, satu palae inferior, dua lidiculae, dan satu kelapa putik berbentuk bulu.

**3.2 Batang padi.** Batang padi memiliki fungsi yang hampir sama dengan tanaman lainnya diantaranya, menahan seluruh tanaman dan mengumpulkan zat makanan untuk mendistribusikan ke semua bagian tanaman. Tuas batang di batasi oleh buku dan anakan tuas yang tumbuh di atasnya. Jumlah buku mencakup satu buku untuk tumbuhannya koleoptil dan dasar malai.

**3.3 Daun tanaman padi.** Daun tanaman padi memiliki ciri khas sisik dan daun telinga membuat tanaman padi menjadi jenis rumput lain. Bergantung pada varietas tanaman padi yang tertanam, daun padi memiliki berbagai bagian, termasuk helaian daun yang terletak pada batang padi dan berbentuk panjang seperti pita. Upih daun dan lidah di antara helai daun melindungi batang dan pelepah dari air hujan.

**3.4 Akar tanaman padi.** Tanaman padi jika kekurangan air, akar membantu menghemat air dengan mengurangi laju transpirasi. Akar rambut, tunggang, serabut, dan tajuk adalah jenis akar tanaman padi. Akar tunggang tumbuh saat benih berkecambah, dan akar serabut tumbuh setelah padi berumur 5-6 hari. Akar tunggang dan akar serabut berasal akar rumput, yang dapat menyerap air dan hara. Akar tajuk tumbuh dari tuas batang terendah.

**3.5 Bunga padi.** Bunga padi terdapat enam benang sari bertangkai pendek, dua tangkai putik, dan kepala putik. Bunga sari jika menempel pada kepala putik, tanaman padi menghasilkan buah padi (gabah) yang terdiri dari bagian dalam (kariopsis), yang memiliki lembaga (embrio), dan endosperm, pada bagian kulit (sekam). Gabah memiliki bobot rata-rata 12 mg -14 mg dengan 0% kadar air.

**3.6 Malai padi.** Sekumpulan yang terdiri dari cabang promer, sekunder, dan tersier muncul di buku paling atas malai padi. Sistem percabangan malai berpasangan ataupun bersebelahan. Setiap malai akan membuka dari ujung ke pangkal diikuti oleh bunga padi. Satu malai akan membuka dalam 5-8 hari dan satu rumpun dalam 10-14 hari.

#### **4. Manfaat padi beras putih**

Beras putih tidak hanya digunakan sebagai bahan pokok makanan, tetapi juga dapat digunakan sebagai perawatan kulit alami. Salah satu kandungan dari beras putih yaitu *gamma oryzanol*. *Gamma oryzanol* (antioksidan yang kuat) yang terkandung dalam beras putih berfungsi mengatur produksi kolagen, melindungi dari radikal bebas, sinar UV, menghilangkan flek hitam, mengangkat sel-sel kulit mati, dan kandungan vitamin E membuat kulit wajah bersih, halus, dan bercahaya (Kamagi & Tanggasari, 2022).

#### **B. Nasi Beras Putih**

Sebagian besar makanan pokok masyarakat Indonesia adalah beras putih (*Oryza sativa* L). Studi menunjukkan bahwa konsumsi beras putih terkait dengan kemungkinan terkena diabetes tipe 2. Beras putih biasanya di olah menjadi nasi, makanan pokok terpenting di dunia, dengan kandungan amilosa sekitar 20% dan sedikit aleurone. Terutama bagi mereka yang menjalankan diet beras gluten merupakan salah satu pilihan sumber pangan (Hernawan & Meylani, 2016). Nasi putih merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia hasil olahan dari beras putih. Nasi putih terdiri dari 4 kandungan, karbohidrat, lemak, protein, dan air. Karbohidrat adalah bahan utama dalam nasi putih, sehingga sebagian masyarakat Indonesia mengkonsumsinya sebagai sumber karbohidrat utama dalam menu sehari hari (Widhyasari *et al.*, 2017). Menurut (Putra, 2019) dalam penelitian (Audrey, 2023) dinyatakan pada proses fermentasi di duga mampu meningkatkan aktivitas antioksidan dan kadar fenolik dalam kosmetik beras. Beras putih IR 64 merupakan beras yang banyak digemari masyarakat untuk dibudidayakan karena memiliki benih yang unggul dan menghasilkan produk butir beras yang lebih panjang varietas yang lain (Meylinda,2023). Jenis beras IR 64 mengandung protein 5,82%, kalsium 51.60 ppm, besi 8.55 ppm, dan B1 (*Thiamine*) 1.24 ppm (Sutrisno, 2019).

#### **C. Fermentasi**

##### **1. Definisi fermentasi**

Fermentasi merupakan metode yang telah digunakan secara turun temurun oleh masyarakat Indonesia untuk pengawetan produk makanan tetap sehat. Fermentasi adalah proses penguraian enzimatik dari senyawa organik kompleks menjadi lebih sederhana dengan bantuan mikrob

dalam kondisi anaerob (Noviatanti Nabilah et al., 2022). Menurut penelitian (Maharani *et al.*, 2021) fermentasi terbentuk dari reaksi biokatalis yang menggunakan enzim mikroba untuk mengubah substrat menjadi produk baru. Salah satu mikroba yang dapat digunakan pada proses fermentasi untuk pembentukan etanol yaitu *Saccharomyces cerevisiae*, pertumbuhan mikroba ini tidak membutuhkan sinar matahari atau anaerob.

## **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi**

**2.1 Suhu.** Menurut penelitian (Fahmi & Nurrahman, 2011) suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba karena aktivitas enzim yang mengkatalisis reaksi biokimia di dalam sel mikroba. Pertumbuhan mikroba penghasil asam pada saat suhu ruang kurang dari 30°C. Pertumbuhan mikroba pada umumnya dibutuhkan 30°C.

**2.2 pH.** Pertumbuhan mikroorganisme juga dapat dipengaruhi oleh pH. Pertumbuhan setiap mikroorganisme memiliki nilai pH minimal, maksimal, dan optimal. Pertumbuhan yeast, pH optimal pertumbuhannya berkisar antara 4,0-4,5 dan pada pH 3,0 dan kurang dari 3,0 fermentasi terbentuknya alkohol akan semakin lebih lambat (Djana, 2018).

**2.3 Mikroba yang digunakan.** Pertumbuhan *Saccharomyces cerevisiae* juga berpengaruh dengan lama fermentasi. Mikroorganisme lainnya, pertumbuhan *Saccharomyces cerevisiae* dapat digambarkan dengan kurva pertumbuhan yang menunjukkan fase pertumbuhan masing-masing. Pertumbuhan memiliki 4 fase, adaptasi, pertumbuhan cepat, stasioner, dan kematian (Azizah *et al.*, 2012).

### **D. Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*)**

Salah satu zat yang memiliki kemampuan untuk menyebabkan proses fermentasi adalah ragi. Ragi terdiri dari banyak jenis kapang khamir, salah satunya *Saccharomyces cerevisiae*. Khamir yang dipilih harus dengan pertumbuhan yang baik, memiliki toleransi yang tinggi terhadap alkohol yang tentunya mampu menghasilkan banyak alkohol (Maharani *et al.*, 2021). *Saccharomyces cerevisiae* dapat tumbuh dengan baik memerlukan suhu 30 dan pH 4,0-5,5. Suhu akan meningkat selama proses fermentasi jika tidak dilakukan pendinginan, yang akan menghambat proses fermentasi (Khodijah & Ahmad, 2015). Khamir Dapat hidup dan berkembang baik pada gula sederhana seperti glukosa maupun disakarida-disakarida kompleks yaitu sukrosa. Karakteristik

*Saccharomyces cerevisiae* memiliki ciri-ciri permukaan yang mengkilap, halus, berwarna putih, menonjol, dan berbentuk kokus (Puspita *et al.*, 2020).

### **E. *Saccharomyces Rice Ferment Filtrate (SRFF)***

SRFF merupakan cairan yang berupa filtrat yang diperoleh dari fermentasi ragi *Saccharomyces cerevisiae*. Menurut penelitian skripsi (Putra, 2019) beras putih mengandung flavonoid yang berupa senyawa fenolik dapat sebagai antioksidan untuk melindungi dari radikal bebas dan mencegah kerusakan kulit. Uji sampel fermentasi nasi beras putih menunjukkan hasil terdapat kenaikan aktivitas antioksidan akibat lama waktu fermentasi. Fermentasi juga dapat meningkatkan kadar fenolik dan aktivitas antioksidan pada kosmetik dari beras. Fermentasi nasi dapat menghasilkan metabolit berupa etanol. Etanol merupakan pelarut yang baik untuk melarutkan senyawa fenol seperti flavonoid, dimana flavonoid memiliki aktivitas sebagai *anti-aging* dan di ujikan menggunakan hewan uji kelinci *New Zealand*.

## **F. Kulit**

### **1. Definisi kulit**

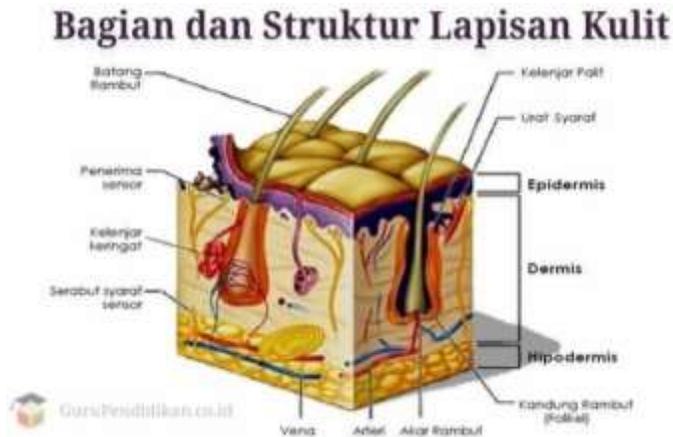
Kulit merupakan organ terluar pada tubuh manusia, yang melindungi tubuh dari benda asing dan pengaruh lingkungan. Kerusakan pada kulit terutama kulit wajah dapat mengganggu kesehatan dan keindahan penampilan seseorang (Francenia Santos-Sánchez *et al.*, 2019). Kulit adalah bagian tubuh paling luar yang sering kali terpapar sinar matahari secara langsung, populasi udara, maupun zat kimia lainnya yang dapat menyebabkan terbentuknya radikal bebas yang dikenal sebagai *Reactive Oxygen Species (ROS)* (Kurutas, 2016).

### **2. Jenis - jenis kulit**

Menurut penelitian (Wahyuningtyas *et al.*, 2015) jenis kulit manusia berbeda-beda tergantung pada kondisi lingkungan dan keturunan. Penggunaan produk kulit yang berbeda akan menyebabkan kerusakan pada kulit, karena jenis kulit yang berbeda tentunya memiliki perawatan yang berbeda. Perawatan kulit harus di sesuaikan dengan jenis kulit tersebut. Jenis kulit ada 4, diantaranya : kulit normal, memiliki ciri-ciri terlihat segar, tidak berjerawat, tidak berminyak, dan tidak kering. Kulit normal biasanya mengeluarkan minyak yang tidak berlebih dan tidak kekurangan. Kulit kering, memiliki ciri-ciri terlihat sangat kering

dengan pori-pori yang halus, terlihat sensitif, dan sangat tipis. Kulit kering jumlah minyak yang di produksi sangat rendah dan kulit kering sering mengalami penurunan kelembaban yang cepat. Kulit berminyak, memiliki ciri-ciri seperti kulit dengan pori-pori yang besar, muka berminyak, dan berjerawat. Kulit kombinasi, memiliki ciri-ciri gabungan jenis kulit antara kulit berminyak dan kulit kering. Bagian kulit berminyak terletak di T-zone di dahi, hidung, dan bagian tengah dagu.

### 3. Struktur kulit



**Gambar 2. Anatomi kulit manusia**

(Adhisa, 2020).

**3.1 Epidermis.** Lapisan terluar atau epidermis terdiri dari lapisan epitel pipih yang terdiri dari dua komponen utama, yaitu sel melosit dan sel tanduk (keratinosit). Epidermis adalah lapisan kulit manusia yang paling atas, terdiri dari sel-sel epidermis yang mengandung kolagen dan beberapa serat elastis. Ketebalan kulit tipis berkisar antara 75 dan 150 m dan kulit tebal pada telapak tangan dan kaki berkisar antara 400 dan 600 m (Widowati & Rinata, 2020).

**3.2 Demis.** Lapisan bawah atau demis terletak di atas jaringan subkutan, terdiri dari atas dermis (pars papillaris) dan di bagian bawah dermis (pars reticularis) dengan jaringan ikat terjalin longgar. Lapisan pars reticularis terdiri dari pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea (Sunarto *et al.*, 2019). Ujung saraf sensorik terletak di kulit digunakan untuk membedakan rangsangan dari luar. Setiap saraf pengecap melakukan berbagai tugas, seperti mendeteksi sentuhan, rasa sakit, tekanan, dingin, dan panas (Widowati & Rinata, 2020).

**3.3 Hipodermis.** Hipodermis juga dikenal sebagai penikulus adiposa, berfungsi sebagai cadangan makanan. Hipodermis adalah

lapisan terdalam di mana banyak sel liposit yang menghasilkan banyak lemak berada. Organ-organ tubuh bagian dalam dilindungi oleh jaringan ikat bawah kulit. Jaringan lemak memiliki ketebalan dan kedalaman yang berbeda. Jaringan lemak yang paling tebal terletak di area pantat dan yang paling tipis terletak di kelopak mata (Widowati & Rinata, 2020).

#### **4. Fungsi kulit**

Kulit memiliki fungsi sebagai nutrisi penting dalam tubuh dan juga sebagai penghalang masuknya zat yang berbahaya dalam tubuh, dapat menjaga radiasi ultraviolet dari paparan matahari. Menurut penelitian (Adhisa & Megasari, 2020) kulit memiliki fungsi perlindungan atau proteksi, dapat mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna dalam tubuh dari sisa metabolisme. Berfungsi juga mengatur suhu tubuh, indera peraba, mencegah terjadinya kehilangan cairan tubuh yang bersifat esensial, menyimpan kelebihan lemak, dan dapat pula sebagai tempat pembuatan vitamin D.

### **G. Penuaan**

#### **1. Pengertian penuaan**

Penuaan merupakan proses alami yang ditandai dengan penurunan atau perubahan kondisi fisik, psikologis, dan sosial dalam interaksi dengan orang lain (Handayani *et al.*, 2013). Masalah penuaan kulit meningkat seiring populasi geriatri di seluruh dunia. Penuaan kulit adalah proses penurunan fungsi dan kapasitas kulit secara bertahap. Proses penuaan termasuk dalam proses kerusakan serat elastisitas, kehilangan elastisitas, penurunan ketebalan epidermis, penurunan kandungan kolagen, kondisi kulit yang kering, dan peningkatan kerutan (Kusumawulan *et al.*, 2022).

#### **2. Faktor penuaan kulit**

Terdapat dua faktor pada penuaan kulit yaitu faktor penuaan intrinsik dan faktor penuaan ekstrinsik.

**2.1 Faktor penuaan intrinsik.** Penuaan kulit intrinsik merupakan proses penuaan kulit alami yang terjadi seiring bertambahnya usia dan di mulai pada akhir dekade ketiga. Proses penuaan ini berjalan lambat dan menyebabkan perubahan pada struktur jaringan kulit. Berbagai mekanisme perubahan terjadi secara bersama selama penuaan kulit intrinsik (Puizina, 2014). Perubahan terutama terjadi pada morfologi atau struktur kulit pada lapisan epidermis, sedangkan perubahan biokimiawi terjadi pada lapisan dermis. Perubahan juga

terjadi pada organ adneksa kulit seperti rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar minyak (Thakur *et al.*, 2008).

**2.2 Faktor penuaan ekstrinsik.** Paparan sinar matahari yang mengandung sinar ultraviolet (uv) adalah salah satu faktor ekstrinsik yang paling berperan dalam mempercepat proses penuaan kulit. Penuaan kulit ekstrinsik sering di sebut juga sebagai *photoaging* (Helfrich *et al.*, 2008). Menurut (Taylor, 2005) karena Indonesia adalah salah satu negara tropis yang terkena paparan sinar matahari sepanjang tahun, oleh karena itu orang-orang sangat rentan terhadap penuaan kulit, terutama penuaan kulit ekstrinsik yang di sebabkan oleh paparan sinar matahari yang lama.

### H. *Anti-Aging*

*Anti-aging* merupakan salah satu sediaan yang memiliki fungsi untuk mengurangi timbulnya tanda-tanda penuaan pada kulit dan mampu menghambat proses kerusakan pada kulit (Fitrianingsih *et al.*, 2022). *Anti-aging* merupakan suatu proses untuk memperlambat dan mencegah penuaan pada kulit, sehingga seseorang tampak lebih segar dan awet muda. Penuaan fisik manusia dapat di cegah dengan menggunakan produk anti penuaan seperti sediaan kosmetik *anti-aging* (Sinaga *et al.*, 2020). Menurut penelitian (Atmaja *et al.*, 2012) *anti aging* dapat berupa sediaan untuk mencegah proses degeneratif pada kulit wajah yang terlihat jelas, seperti keriputnya kulit, kulit kasar, dan adanya noda gelap. Penggunaan sediaan *anti-aging* dapat berpengaruh terhadap tekstur kulit wajah.

Menurut (Tapan, 2005) dalam penelitian (Satria *et al.*, 2017) antioksidan berfungsi sebagai menetralsir radikal bebas, sehingga tubuh dapat terlindung dari berbagai penyakit degenerative dan kanker. Antioksidan juga berfungsi sebagai *anti-aging* atau menekan proses penuaan. Menurut penelitian (Irianti & Pramono, 2022) *anti-aging* memiliki fungsi sebagai suplai antioksidan pada jaringan kulit, selain itu dapat menjaga kelembapan kulit, menstimulasi proses regenerasi sel-sel kulit, serta menarik produksi kolagen. Anti penuaan bermanfaat sebagai upaya mencegah terhadap kerutan degenerative yang menyebabkan kulit terlihat kusam, cerah, elastis, dan lebih sehat. Kulit akan tampak awet muda serta jauh dari tanda-tanda penuaan dini.

Adapun beberapa contoh senyawa yang memiliki aktivitas *anti-aging*, antara lain senyawa likopen, senyawa ini bekerja mengurangi radikal bebas lebih efisien 100 kali daripada vitamin E atau 12.500 kali

daripada glutathion yang memiliki manfaat sebagai *anti-aging*. Senyawa antosianin berupa nasunin yang bekerja mengurangi radikal bebas, penuaan dini, dan antiinflamasi. Senyawa antioksidan yang terdapat pada vitamin C, yang bekerja membentuk jaringan kolagen pada kulit. Berdasarkan studi literatur menyebutkan bahwa senyawa antioksidan golongan flavonoid, vitamin C dan likopen merupakan yang paling besar memiliki potensi *anti-aging* (Fitrianingsih *et al.*, 2022).

### **I. Radikal Bebas**

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbit terluarnya. Terdapat dua sumber pemicu radikal bebas, radikal bebas internal dan radikal bebas eksternal. Radikal bebas internal seperti pada oksigen yang kita hirup. Oksigen yang biasa kita hirup menghasilkan banyak energi, akan tetapi hasil samping dari reaksi pembentukan energi tersebut akan menghasilkan *Reactive Oxygen Species (ROS)*. Radikal bebas eksternal, sumber pemicu ini dapat berasal dari udara, alkohol, rokok, radiasi uv, anestesi, pestisida, sinar x, dan kemoterapi (Khaira, 2010).

Radikal bebas dapat merusak senyawa lemak membrane sel kulit, menyebabkan kulit menjadi keriput dan kehilangan kekencangannya. Serangan radikal bebas ini menyebabkan oksidasi protein, yang mengakibatkan merusak jaringan tempat keberadaan protein. Tubuh secara spontan menghasilkan zat antioksidan untuk mencegah radikal bebas merajalela. Antioksidan berfungsi sebagai inhibitor dan menghentikan oksidasi yang bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas tak reaktif yang relative stabil, sehingga mampu melindungi sel dari efek berbahaya radikal bebas oksigen reaktif (Khaira, 2010).

### **J. Sinar Ultraviolet**

Area sinar ultraviolet dapat bermanfaat bagi tubuh manusia, termasuk kemampuannya dalam mensintesis vitamin D dan kemampuannya membunuh bakteri. Sinar ultraviolet yang di sebutkan di atas dapat juga membahayakan manusia jika terpapar di kulit dalam jangka waktu lama. Sinar Ultraviolet dapat di bagi menjadi 3 kategori, antara lain UV A yang memiliki panjang gelombang antara 320 – 400 nm, UV B yang memiliki panjang gelombang antara 290 – 320 nm, dan UV C yang memiliki panjang gelombang antara 10 – 290 nm. Semua

radiasi pada UV A dipancarkan ke bumi, sedangkan pada UV B sebagai diemisikan ke bumi (terutama yang panjang gelombangnya hampir sama atau mendekati UV A). Sinar UV B akan dapat masuk ke bumi semakin banyak, karena lapisan ozon yang ada di atmosfer rusak. Sinar UV B dengan gelombang lebih pendek dan sinar UV C tidak dapat diemisikan ke bumi karena menyerap lapisan ozon di atmosfer bumi dalam penelitian. Paparan sinar UV A dapat menembus dermis yang merusak sel kulit, kulit dapat kehilangan elastisitas, dan kerutan pada kulit yang merupakan salah satu efek samping dari berkurang dan hilangnya elastisitas kulit. Paparan sinar UV B dapat menyebabkan kulit seperti terbakar kemerahan dan dapat menimbulkan eritema dimana kondisi kulit kaki mengalami kemerahan dan bengkak (Isfardiyana *et al.*, 2014). Menurut penelitian (Damayanti, 2017) juga menjelaskan efek sinar UV A terhadap kulit dapat menembus lebih dalam lagi daripada UV B, karena dapat menembus dermis yang dapat menyebabkan pigmentasi berkepanjangan (penuaan kulit). Efek UV B terhadap kulit dapat sampai lapisan epidermis saja dan bertanggung jawab jika terjadi eritema akibat paparan dari UV.

### **K. Kosmetik**

Menurut penelitian (Adjeng *et al.*, 2023) kosmetik merupakan produk kecantikan yang digunakan pada kulit, rambut, kuku, bibir, gigi, dan mukosa mulut. Produk kosmetik saat ini telah menjadi bagian dari kebutuhan sehari-hari masyarakat, baik pria maupun wanita. Kosmetik adalah produk yang digunakan pada bagian luar tubuh untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan mempertahankan kesehatan tubuh. Kosmetika memiliki 3 golongan, yaitu kosmetika perawatan (*skincare*) atau pemeliharaan, kosmetika rias, dan kosmetika pewangian atau parfum. Kosmetik pada dasarnya tidak mengandung bahan atau bahan yang mengobati atau mencegah penyakit atau mengganggu fungsi tubuh manusia. Kosmetik hanyalah memiliki sasaran mempercantik penampilan. Stabilitas sediaan kosmetik merupakan komponen penting untuk menentukan seberapa efektif dan aman produk (Septianingrum *et al.*, 2023).

### **L. Essence**

Produk perawatan kulit yang termasuk dalam kategori *skincare* salah satunya yaitu *essence*. *Essence* memiliki bahan dasar air yang

berfungsi untuk melindungi, melembabkan, dan meningkatkan kesehatan kulit. Beberapa alasan *essence* laris di pasaran karena konsumen ingin meminimalisir waktu yang di habiskan untuk merawat kulit setiap hari, kemudahan saat penggunaan karena desain modern, dan produk memiliki efek yang lebih baik. *Essence* bukanlah jenis kosmetik baru. *Essence* adalah cairan yang lebih ringan daripada serum, sedikit lebih kental daripada toner, dan menyerap dengan cepat ke kulit wajah tanpa meninggalkan rasa lengket. *Essence* pada umumnya memiliki 1-2 bahan aktif yang membantu merawat kulit kering, kusam, dan warna kulit yang berbeda. *Essence* memiliki peran agar kulit bisa menyerap nutrisi secara optimal (Asanah *et al.*, 2023). Penggunaan *essence* yang tepat pada waktu setelah membersihkan wajah dengan pembersih wajah dari make up, minyak, dan kotoran. Cara penggunaan *essence* sendiri mulai dari membersihkan wajah terlebih dahulu, lalu keringkan wajah dengan tisu, kemudian mengambil beberapa tetes *essence* ke telapak tangan dan tepuk-tepuk pada wajah secara perlahan.

## **M. Komponen Bahan**

### **1. SRFF (*Saccharomyces Cerevisiae Rice Ferment Filtrat*)**

Penelitian ini menggunakan bahan aktif yang digunakan adalah *SRFF (Saccharomyces Cerevisiae Rice Ferment Filtrat)* yang pada penelitian sebelumnya menunjukkan memiliki aktivitas sebagai *anti-aging*.

### **2. PEG-40**

PEG-40 merupakan bahan yang banyak digunakan dalam industri kosmetik yang larut dalam air dan minyak. PEG-40 dapat berfungsi sebagai co-solvent dan surfaktan sediaan *essence*. PEG-40 memiliki warna putih sampai kekuningan dan bentuk setengah padat, hampir seperti pasta.

### **3. Propilen glikol**

Propilen glikol dapat digunakan untuk menunjukkan peningkatan nilai refraksi yang tinggi jika dibandingkan zat peningkat penetrasi lainnya. Propilen glikol mampu menghidrasi kulit dengan mencegah kehilangan air sehingga dapat menjaga kelembapan pada sediaan. Propilen glikol pada konsentrasi 5% dapat menunjukkan peningkatan penetrasi piogtazone dalam sediaan transdermal patch (Tasman *et al.*, 2023).

#### **4. Xanthan gum**

Xanthan gum saat ini sering digunakan dalam formulasi pembuatan sediaan topikal kosmetik. Xanthan gum berfungsi sebagai agent penstabil, pengemulsi, dan juga sebagai zat pengental. Memiliki sifat kompetibel dengan bahan tambahan sediaan farmasi lainnya, memiliki nilai viskositas yang baik, dan memiliki stabilitas yang baik (Nugrahaeni *et al.*, 2021).

#### **5. Gliserin**

Gliserin merupakan yang sering digunakan dalam produk kosmetik yang berfungsi sebagai humektan. Gliserin dapat digunakan sebagai humektan karena gliserin termasuk komponen yang higroskopis atau dapat mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit dengan mengikat air tersebut. Gliserin memiliki efektivitas yang tergantung pada kelembapan lingkungan disekitarnya. Humektan pada kondisi kelembapan tinggi dapat melembabkan kulit. Konsentrasi 10% yang dimiliki gliserin dapat meningkatkan kelembutan dan kehalusan kulit (Mitsui, 1997) dalam penelitian (Sukmawati *et al.*, 2019).

#### **6. Oleum rosae**

Oleum rosae dalam berbagai sediaan kosmetik digunakan sebagai pewangi. Oleum rosae atau minyak mawar merupakan minyak atsiri yang diperoleh dengan penyulingan uap dari bunga mawar segar.

#### **7. Phenoxyetanol**

Phenoxyetanol merupakan yang digunakan dalam berbagai sediaan kosmetik dengan sensitivitas terhadap kulit yang relative rendah. Phenoxyetanol aman digunakan pada sediaan jika konsentasi tidak lebih dari 1%, karena jika lebih dari 1% akan mengakibatkan efek samping yang negative seperti iritasi dan alergi pada kulit (Savitri *et al.*, 2022). Phenoxyetanol sebagai pengawet mampu menghambat pertumbuhan bakteri, jamur, dan mikroba lain pada sediaan *essence* (Shafira *et al.*, 2023).

#### **8. TEA**

Trietanolamin atau sering disebut TEA merupakan bahan yang digunakan untuk *alkalizing agent* dalam sediaan topikal. Trietanolamin berguna untuk menetralkan keasaman sehingga sediaan yang dibuat akan jernih. Trietanolamin adalah cairan yang kental, memiliki bau mirip ammonia, berwarna bening hingga kuning pucat, dan bersifat higroskopis (Tsabitah *et al.*, 2020).

## 9. Aquadest

Pada formulasi sediaan penelitian ini aquadest digunakan sebagai pelarut. Aquadest merupakan air yang dihasilkan dari penyulingan sehingga bersifat murni. Pelarut memiliki fungsi untuk melarutkan bahan aktif maupun bahan tambahan yang memiliki kelarutan larut dalam air atau air panas.

## N. Hewan Uji

### 1. Sistematika kelinci putih *New Zealand*

Berdasarkan (Susilorini *et al.*, 2008) kelinci mempunyai sistematika sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Sub Phylum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Lagomorpha
Family	: Leporidae
Sub Family	: Lepus, Oryctolagus
Species	: <i>Oryctolagus cuniculus</i>



Gambar 3. Kelinci albino galur *New Zealand*  
(Dokumentasi pribadi).

### 2. Karakteristik kelinci galur *New Zealand*

Kelinci pada umumnya digunakan sebagai hewan hias, akan tetapi seiring berkembangnya zaman, kelinci juga ditenakkan sebagai hewan penghasil daging. Salah satunya kelinci putih *New Zealand* merupakan jenis kelinci penghasil daging yang paling banyak ditenakkan di Indonesia (Santoso & Sutarno, 1970). Menurut penelitian (Mahendra *et al.*, 2019) kelinci *New Zealand White* memiliki ciri-ciri bermata merah, bulu putih mulus, padat tebal, dan sedikit kasar jika diraba. Kelinci ini berasal dari *New Zealand* yang memiliki keunggulan

pertumbuhan yang cepat, oleh karena itu cocok untuk di ternakkan dan kelinci percobaan di laboratorium.

### O. Landasan Teori

Penuaan kulit dapat meningkat dengan seiring berjalannya peningkatan populasi geriatri di dunia. Penuaan kulit merupakan menurunnya fungsi dan kapasitas kulit secara berproges. Penuaan kulit memiliki 2 faktor, yaitu faktor instrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor instrinsik meliputi masalah genetik, hormonal, dan metabolisme sel, sedangkan faktor ekstrinsik meliputi radikal bebas, ultraviolet, dan populasi udara. Faktor instrinsik merupakan proses perubahan morfologi dan fisiologi pada kulit, seperti keriput, kendur, kring, dan pada penyembuhan luka akan lebih lambat. Penuaan ekstrinsik kulit akan mengalami kehilangan elastisitas, kerutan di dalam, dan permukaan kulit akan terasa kasar (Yusharyahya, 2021).

Beras merupakan kelompok saleria yang menjadi sumber utama kalori dan tinggi akan karbohidrat. Senyawa bioaktif yang terkandung dalam beras sebagai antioksidan. Beras mengandung antioksidan berupa flavonoid, fenolik, tokoferol, tocotrienol, antosianin, proantosianidin, y-orizanol, asam filat (Arifin *et al.*, 2019). Menurut penelitian (Putra, 2010) fermentasi nasi putih memiliki antioksidan yang difermentasikan selama 24 jam.

Bentuk sediaan kosmetik yang sering diformulasikan mengandung antioksidan adalah *essence*. *Essence* mampu melembabkan kulit, serta dapat menjadi perawatan wajah fungsional baik sebagai agen antioksidan, *anti-aging*, pencerah, dan lain-lain (Ameliana *et al.*, 2022). Menurut penelitian (Asanah *et al.*, 2023) sediaan *essence* memiliki bentuk yang lebih cair berwarna bening, sedikit kental daripada toner, namun lebih cair dibanding serum. Formula pada *essence* secara umum terbilang ringan, maka dari itu membuat *essence* cepat terserap pada kulit wajah tanpa meninggalkan rasa lengket.

Menurut 2 penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa fermentasi nasi memiliki fungsi sebagai *anti-aging* dengan kualitas dan hasil yang baik pada konsentrasi 5% dan 10%. Menurut penelitian (Audrey, 2023) dengan variasi konsentrasi *Saccharomyces Rice Ferment Filtrat (SRFF)* 5%, 10%, dan 20%, dan menunjukkan fermentasi dengan konsentrasi yang lebih efektif pada konsentrasi 5% masa inkubasi 1 hari, karena peningkatan kolagen, kelembapan, dan elastisitas paling besar

atau paling baik. Menurut penelitian (Meylina, 2023) konsentrasi *Saccharomyces Rice Ferment Filtrat (SRFF)* 10% dengan variasi waktu lama fermentasi selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam, optimasi waktu fermentasi yang optimal terdapat pada proses fermentasi 72 jam, karena dapat memberikan efek *anti-aging* yang paling efektif. Penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa aktivitas *anti-aging* yang di dapat dari fermentasi nasi menggunakan ragi (*saccharomyces cerevisiae*) yang disebut *Saccharomyces Rice Ferment Filtrat (SRFF)*. Menurut penelitian (Putra, 2019) beras putih mengandung flavonoid yang berupa senyawa fenolik dapat sebagai antioksidan untuk melindungi dari radikal bebas dan mencegah kerusakan kulit, sehingga dari kedua penelitian tersebut dengan konsentrasi terbaik 5% masa inkubasi 1 hari dan 10% masa inkubasi 3 hari dalam penelitian ini akan dibandingkan mana yang terbaik jika diformulasikan dalam bentuk sediaan *essence*.

Menurut data secara empiris, pada fermentasi nasi dapat memiliki manfaat sebagai *anti-aging*. Hal ini didukung juga oleh produk dari dalam negeri Indonesia yang memanfaatkan hasil fermentasi beras sebagai produk perawatan wajah. Produk dalam negeri ini mengandung 96% filtrat berasal dari fermentasi air beras dengan ragi instan. Hampir semua produk dalam negeri ini memiliki fermentasi yang berbeda-beda sesuai dengan kegunaannya. Produk ini yang paling menonjol dan banyak disukai yaitu pada sediaan *essence* karena mengandung 96% filtrat fermentasi beras. Produk ini sudah teruji klinis oleh BPOM dan aman digunakan.

## **P. Hipotesis**

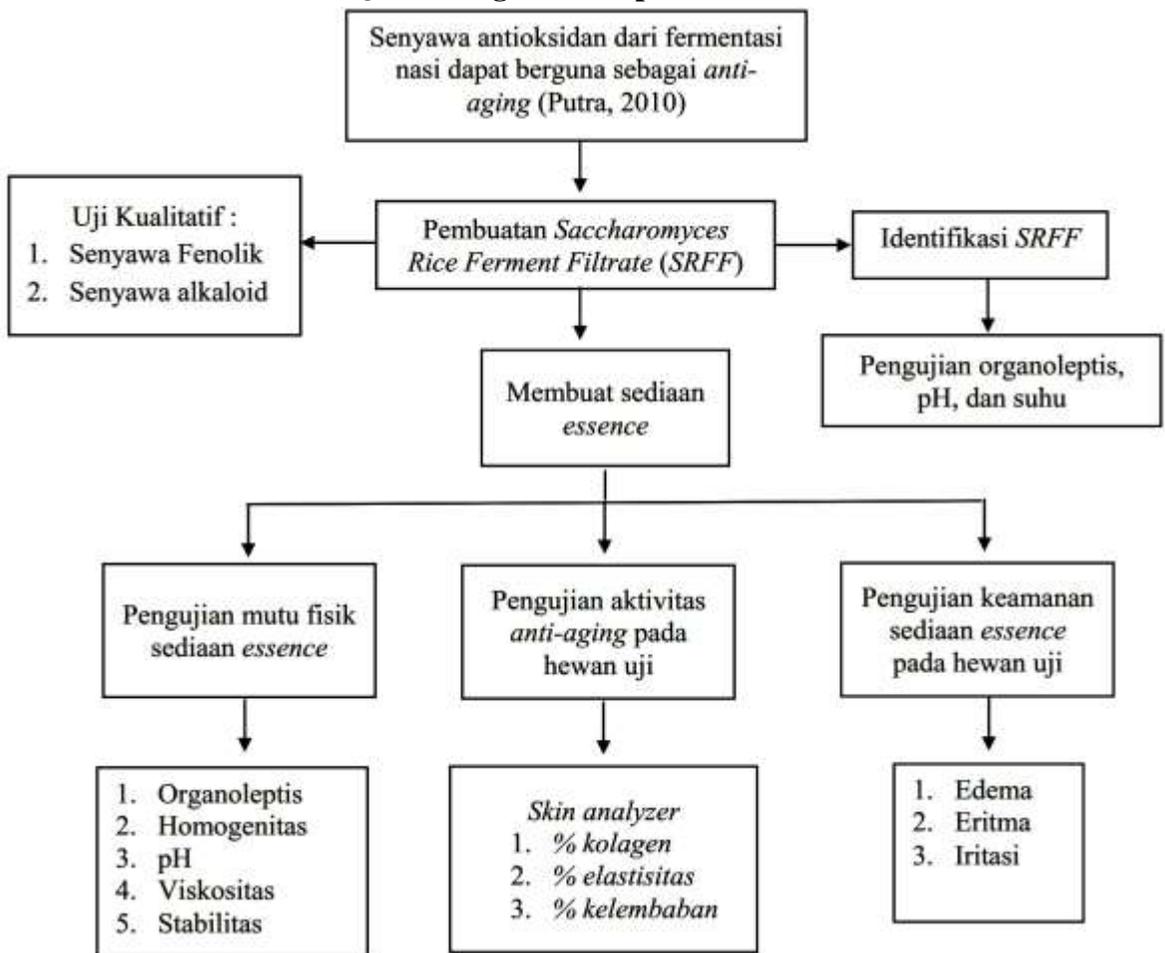
Berdasarkan uraian teori di atas, peneliti menyusun hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

Pertama, sediaan *essence* dari *Saccharomyces Rice Ferment Filtrate (SRFF)* memiliki aktivitas sebagai *anti-aging*.

Kedua, didapat hasil uji mutu fisik sediaan *essence anti-aging* dari *Saccharomyces Rice Ferment Filtrate (SRFF)*.

Ketiga, didapat konsentrasi terbaik dari sediaan *essence anti-aging* dari *Saccharomyces Rice Ferment Filtrate (SRFF)*.

### Q. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 4. Kerangka konsep penelitian.