

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Merang Padi

Indonesia merupakan komoditas pertanian padi. Produksi beras dari padi diprosuksi sekitar 600 juta per tahunnya di Indonesia (Nuyah dan Susilawati, 2015). Hampir 40% dari populasi Asia Tenggara memperoleh makanan pokoknya dari padi. Oleh karena itu, padi dapat mempengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan politik (Rembang et al., 2018).

2.1.1 Morfologi Tanaman Padi

Morfologi tanaman padi terbagi atas buah, bunga, daun, batang, dan akar.

a. Buah

Buah padi sering disebut biji, butir atau gabah karena ditutupi lemma dan palea. Pada saat buah padi telah dewasa palea dan lemmanya yang pada awalnya bersatu akan membuka, membukanya pada jam 10 – 12, suhunya 30 – 32°C. Pada saat buah padi telah masak palea dan lemmanya akan menjadi pembungkus berasnya (sekam).

b. Bunga

Bunga padi disebut bunga telanjang atau memiliki perhiasan bunga. Ada enam benang sari, dengan tangkai tipis dan pendek. Kepala sari padi besar memiliki dua kandung serbuk. Putik ini memiliki dua tangkai, dan kepalanya membentuk malai berwarna putih atau ungu. Malai adalah sekumpulan bunga padi atau spikelet yang keluar dari buku paling atas.

c. Daun

Daun tumbuh pada batang susunannya berseling. Pada tiap daun memiliki helai daun, pelepah daun, telinga daun, dan lidah daun.

d. Batang

Batang pada padi bentuknya bulat, memiliki rongga serta beruas-ruas. Warna batang hijau kekuningan, tingginya mencapai 160 cm.

e. Akar

Akar seminal, yang muncul dari bagian buku scutellum, adalah akar primer yang tumbuh bersama dengan akar lain saat berkecambah (Bettega, 2020).



Gambar 2. 1 Padi

2.1.2 Klasifikasi

Padi, juga dikenal sebagai *Oryza sativa* L, adalah tanaman pokok yang sangat penting di Indonesia. Sehingga banyak yang membuat metode atau cara untuk menaikkan produksi padi. Taksonomi (sistematik tumbuhan) tanaman padi (*Oryza sativa* L.) diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Poales
Famili : Graminae
Genus : *Oryza* Linn
Spesies : *Oryza Sativa* L.

2.1.3 Kandungan Kimia Merang Padi

Merang padi salah satu bagian dari padi yaitu batang padi. Merang padi bisa digunakan sebagai obat untuk mengatasi ketombe, menebalkan, menghaluskan, serta menjaga warna rambut agar tetap berkilau (Listiyawati, 2021).

Kandungan kimia yang terdapat pada tanaman padi yaitu:

- a. Flavonoid adalah antioksidan yang meningkatkan kinerja vitamin C, bertindak sebagai antiinflamasi, melindungi tulang dari keropos, dan bertindak sebagai antibiotik. Selain itu, flavonoid melindungi struktur sel.
- b. Polifenol, berperan untuk pembuatan warna pada suatu tumbuhan, serta bermanfaat sebagai antioksidan.
- c. Protein adalah senyawa organik kompleks yang sangat penting untuk membentuk dan menjalankan semua sel dan virus.

- d. Zat besi, bertugas membawa oksigen dari paru-paru keseluruhan tubuh.
- e. Vitamin B1, dapat merubah karbohidrat menjadi energi untuk tubuh (Listiyawati, 2021).

2.1.4 Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Merang Padi yang Bersifat Antifungi

Kandungan senyawa metabolit sekunder pada merang padi dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh jamur.

Kandungan yang terdapat di dalam tanaman padi sebagai berikut:

- a. senyawa alkaloid: Karena mereka mengganggu komponen sel bakteri peptidoglyca, lapisan dinding sel gagal berkembang dengan benar, mengakibatkan kematian bakteri seperti sel berin.
- b. Senyawa saponin, yang memiliki kemampuan untuk menurunkan tegangan permukaan, bertindak sebagai antifungal dengan merusak membran sitoplasma, yang mengganggu stabilitas membran sel. Ini menyebabkan sel mikroba, seperti protodioscin, menjadi lisis.
- c. Sebagai antifungal, senyawa fenol menghambat permeabilitas membran sitoplasma, yang menyebabkan bahan-bahan intraseluler bocor, menghentikan aktivitas dan pembentukan enzim mikroba (Masniah dan Faisal, 2023).

2.1.5 Manfaat Merang Padi

- Dapat menghitamkan rambut secara alami
- Dapat menebalkan rambut
- Menghaluskan rambut
- Mehilangkan ketombe
- Membuat rambut berkilau alami
- Bermanfaat sebagai antifungi karena dapat menghambat pertumbuhan atau bahkan dapat membunuh jamur *candida albicans* (Listiyawati, 2021).

2.2 Simplisia

Simplisia ialah bahan alamiah yang telah dikeringkan yang dimanfaatkan sebagai obat (Susanti, 2017).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah teknik penghapusan komponen kimia dari jaringan tumbuhan atau hewan menggunakan benang tertentu. Ekstrak adalah persiapan terkonsentrasi yang dibuat dengan mengekstrak komponen aktif dengan pelarut yang sesuai, kemudian menerapkan seluruh atau hampir semua pelarutan dan memproses massa atau bubuk sisa sedemikian rupa sehingga memenuhi standar yang ditentukan. (Isnaeni, 2017).

2.3.1 Metode-metode Ekstraksi

Ditjen POM membagi berbagai metode ekstraksi dengan pelarut, seperti:

a. Cara dingin

1. Maserasi

Maserasi adalah prosedur ekstraksi sederhana yang menggunakan pelarut pada suhu ruangan dan menggabungkannya berulang kali. Proses ekstraksi didasarkan pada prinsip mendapatkan konsentrasi keseimbangan. Maserasi kinetik adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan konsentrasi reguler. Remastering adalah proses reintroduksi pelarut setelah filtrasi maserat awal, dan sebagainya.

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi yang luas yang biasanya dilakukan pada suhu kamar. Prosedur ini terdiri dari tiga tahap: pengembangan material, maserasi menengah, dan perkolasi (drip / ekstrak penyimpanan), yang diulang sampai ekstrak (perkolasi) diperoleh, yang merupakan 1-5 kali jumlah material.

b. Cara panas

1. Refluks

Ekstraksi reflux terjadi ketika pelarut dan kembalinya dingin ke suhu titik mendidih selama periode waktu yang ditentukan sambil menggunakan jumlah pelarutan yang cukup konsisten. Dalam proses ekstraksi yang tepat, residu awal sering diulang tiga atau lima kali.

2. Soxhletasi

Ekstraksi Soxletasi selalu menggunakan pelarut baru, biasanya dengan instrumen khusus, menghasilkan ekstraksi berkelanjutan dengan volume pelarutan yang sama seperti bahan pendingin.

3. Digesti

Konsumsi membutuhkan maserasi kinetik (dengan koagulasi berkelanjutan) pada suhu di atas suhu ruangan (suhu ruangan), biasanya 40-50°C.

4. Infusa

Untuk menyiapkan infus, panaskan pelarut air dalam boiler selama 15-20 menit pada 90-98 derajat Celcius.

5. Dekok

Infusi mendidih memakan waktu lebih lama (lebih dari tiga puluh menit) dan mencapai suhu yang lebih tinggi sampai air membeku.

2.4 Sediaan Krim

Krim adalah persiapan padat yang terdiri dari satu atau lebih zat terapeutik yang dilarutkan dalam basis yang sesuai. Istilah ini secara tradisional digunakan untuk menggambarkan kondisi semi-densitas dengan konsistensi yang relatif cair yang diciptakan oleh emulsi minyak dalam air atau air dalam minyak. Krim adalah kondisi semi-densitas yang dirancang untuk aplikasi eksterior dan terdiri dari emulsi dengan kurang dari 60% air. Sebuah krim yang layak harus memiliki tekstur yang lembut, tidak ada bau beraroma, tidak iritasi kulit, tidak memiliki pewarna, dan tidak ada komponen yang dilarang secara hukum. Ini stabil dan tidak mengandung bahan aktif (Depkes, 2020).

2.4.1 Penggolongan Krim

Krim ini terdiri dari emulsi minyak dalam air, asam lemak tersebar mikrokristal, atau alkohol rantai panjang dalam air yang dapat dicuci, dan terutama dimaksudkan untuk tujuan kosmetik dan estetika. Krim diklasifikasikan menjadi dua jenis: a/m (air yang tersebar dalam minyak) dan m/a. (water-dispersed oil).

2.4.2 Metode Pembuatan Krim

Persiapan krim melibatkan pencairan dan emulsifikasi. Minyak dan lilin, misalnya, diencerkan dalam tangki air pada suhu yang berkisar dari 70 hingga 75 ° C. Sebaliknya, semua larutan cair yang tahan panas, bahkan yang larut dalam air, dipanaskan ke suhu yang sama dengan bahan berlemak. Solusi cair kemudian ditambahkan secara bertahap ke campuran lemak cair dan dicampur sering. Pertahankan suhu selama 5-10 menit. Jika larutan cair dan suhu pencairan lemak

tidak sama, fase krim akan berbeda. Menurut Munson (1991), beberapa lilin akan tumbuh padat, memisahkan fase lemak dari cairan.

2.4.3 Persyaratan Krim

Krim harus memenuhi persyaratan persiapan eksternal berikut:

- a. Tetap stabil selama penggunaan, sehingga tidak kompak, stabil pada suhu kamar, dan bebas dari kelembaban;
- b. Sederhana: semua bahan harus halus, sehingga produk menjadi lunak dan rata.
- c. Sangat mudah digunakan.
- d. Distribusi seimbang: Ketika diterapkan, krim emulsi biasanya paling mudah untuk dihapus dari kulit. Obat harus didistribusikan secara merata pada dasar krim cair atau padat. (Riawenni 2017)

2.4.4 Komponen Krim

2.4.4.1 Setil Alkoho

Granul, butiran, atau kubus lilin adalah contoh alkohol setil. Sebagian besar formulasi topikal menggunakan setil alkohol sebagai emollient, emulgator lemah, dan peningkat konsistensi. Ini dapat digunakan hingga 2–10% dari tingkat konsistensi formulasi (Riawenni, 2017).

2.4.4.2 Gliserin

Glycerin adalah cairan tebal, limfatik, hygroscopic, dan tanpa warna. Ini sekitar 0,6 kali lebih manis dari sucrose. Hal ini digunakan secara luas sebagai cosolvent, emollient, dan humectant. Sangat larut dalam 95% air, metanol, dan alkohol; marginally soluble dalam acetone; dan hampir tidak larut di kloroform dan benzen (Riawenni, 2017).

2.4.4.3 Metil Paraben

Methylparaben adalah pengawet antimikroba yang ditemukan dalam kosmetik, makanan, dan formulasi obat..Pengawet antimikroba yang paling umum digunakan dalam kosmetik adalah metil. Paraben metil adalah bubuk kristal putih atau tak berwarna. Substansi ini tidak memiliki rasa apa pun, atau hampir tidak ada rasanya sama sekali. Metilparaben adalah paraben yang paling aktif. Aktivitas antimikroba zat ditingkatkan dengan panjang rantai alkil. Paraben, yang memiliki efek sinergis, dapat meningkatkan aktivitas zat dengan

menggabungkannya. Paraben metil, etil, propil, dan butil adalah yang paling umum. Penambahan eksipien lain, seperti phenylethyl alcohol, asam edetic, dan propilen glikol (2–5%), dapat meningkatkan aktivitas metil paraben (Natalia, 2017).

2.4.4.4 Trietanolamin

Triethanolamine adalah cairan yang jelas dan berminyak yang bervariasi dalam warna dari kuning pucat hingga tidak berwarna dan memiliki bau amonia yang lemah. Zat ini umumnya digunakan dalam obat topikal, terutama sebagai emulsi. Ketika trietanolamin dikombinasikan dengan asam lemak seperti asam oleat atau asam stearic, itu membentuk sabun anionik. Ini dapat membantu menciptakan emulsi minyak yang stabil dalam air. Riawenni (2017) mengatakan bahwa asam steril biasanya dikumpulkan pada konsentrasi yang berkisar dari 8% hingga 20%.

2.4.4.5 Asam Stearat

Asam stearik adalah kombinasi asam organik padat yang berasal dari lemak, terutama asam octadecanoic ($C_{18}H_{36}O_2$) dan asam hexadecanic ($C_{16}H_{32}O_2$). Cream yang mengkilap mengandung asam stearat, yang bertindak sebagai emulsifier. Konsentrasi krim biasanya bervariasi dari 1 hingga 20%. Suntikan asam stearik ke dalam zat padat yang keras berkilau menghasilkan struktur lemak putih atau kuning pucat, seperti lilin. Solubilitas: pada dasarnya tidak larut dalam air, tetapi larut di 20 bagian etanol (95% P), 2 bagian kloroform P, dan 3 bagian eter. Suhu pencairan adalah $54^{\circ}C$. Titik mendidih adalah $384^{\circ}C$.
derajat Celcius (Rahayu, 2016).

2.4.4.6 Aquades

Aquades terbuat dari air murni yang telah dibersihkan dari kotoran dan patogen. Ini dapat digunakan sebagai pelarut untuk membuat formulasi, senyawa aktif, dan reagen analitis di sektor farmasi. Aquades dibuat dengan menggunakan tabung air minum. Rahayu menyatakan bahwa "memberi adalah cairan yang jelas tanpa warna, bau, atau rasa." (2016).

2.4.5 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Krim

a. Uji Organoleptis

Evaluasi organoleptis melibatkan penggunaan panca indra untuk mengevaluasi sediaan dengan bau, warna, dan tekstur. Organoleptis adalah tes yang menggunakan proses pengindraan. Proses fisiopsikologis yang dikenal sebagai pengindraan adalah pengenalan benda oleh alat indra karena rangsangan terhadap alat indra. Menurut Agusman (2013)

b. Uji pH

Gunakan pengukur pH untuk menentukan pH air, lalu campur 60 gram dengan 200 mililiter air pencairan. Kemudian, campurkan sampai rata dan biarkan tenggelam. Menggunakan pH meter, menentukan pH air dan merekam hasilnya. Widodo pada tahun 2013.

c. Uji Homogenitas

Persiapan dapat diamati secara subjektif dengan menerapkan krim pada gelas objek. Ini memungkinkan kita untuk melihat tata letak partikel yang dihasilkan serta ketidaksesuaian partikel-partikel yang tersebar di dalam krim yang terlihat pada kaca objek.

d. Uji Daya Sebar

Untuk melakukan evaluasi ini, jumlah zat tertentu ditempatkan pada kaca skala, bagian atas ditambahkan ke kaca yang sama, dan beban meningkat selama satu hingga dua menit. Diameter penyebaran diukur setiap kali beban diperkenalkan, dan proses ini diulang secara teratur dari waktu ke waktu.

e. Uji Daya Lekat

Gunakan 0,5 gram krim pada gelas ukuran yang diketahui. Kacamata tambahan ditempatkan pada krim dan dipotong selama lima menit menggunakan berat satu kilogram. Kaca akhir dipasang pada peralatan uji, beratnya 80 gram. Waktu tercatat untuk kedua kacamata. Waktu yang direkomendasikan untuk persiapan topikal adalah empat detik.

f. Uji Viskositas

Stretchiness adalah sifat cairan yang terkait langsung dengan rintangan untuk mengalir. Stretchiness didefinisikan sebagai kecepatan di mana permukaan datar bergerak terus menerus melalui permukaan datar lain di bawah kondisi tertentu ketika ruang antara permukaannya dipenuhi dengan cairan untuk mengukur ketebalan. Unit dasar dari poise adalah poise, namun karena poise yang diukur

seringkali adalah harga dari fraksi Poise, lebih nyaman untuk menggunakan unit dasar dari sentipoise, 1 poise = 100 sentipoises (Depkes RI, 1995). Cara umum untuk menilai kekakuan adalah untuk menentukan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk volume cairan tertentu mengalir melalui kapiler.

2.5 Fungi atau Jamur

Fungi atau jamur ialah sel eukariotik, sel eukariotik itu artinya sel yang memiliki inti atau nukleus yang dikelilingi oleh membran. Fungi atau jamur tidak mempunyai klorofil, berkembang tumbuh menjadi sebuah hifa, mempunyai dinding sel yang terdapat kitin, serta sifat organisme ini tidak dapat membuat makanannya sendiri hanya memperoleh makanan bergantung pada organisme lain atau sering disebut dengan sifat heterotrof. Fungi atau jamur itu dapat melakukan reproduksi secara seksual dan aseksual (Wijaya, 2017).

2.6 Candida Albicans

Candida albicans adalah jamur dengan sel ragi panjang 2-3 x 4-6 µm dalam ukuran. Hal ini dapat menciptakan pseudomiselium dalam reproduksi, jaringan, dan eksudat. Sebuah koloni ragi coklat berbau di media Sabouraud, yang akan disimpan pada suhu kamar. Menurut Wijaya (2017).

Jamur *Candida albicans* merupakan mikroflora normal, karena jamur *Candida albicans* tidak menimbulkan penyakit pada wilyah inang yang ditempatinya. Jamur *candida albicans* memang sudah ada dan menetap tinggal di tubuh manusia dan tidak menimbulkan penyakit, bagian tubuh yang terdapat *Candida albicans* yaitu pada rongga mulut, saluran pencernaan, vagina, dan kulit. Tapi jamur *Candida albicans* juga dapat menjadi patogen invasif, penyebabnya karena disbiosis mikrobita perumahan, disfungsi kekebalan tubuh, dan kerusakan penghalang muco-intertinal (Lestari, 2015).

2.7 Kulit

2.7.1 Pengertian Kulit

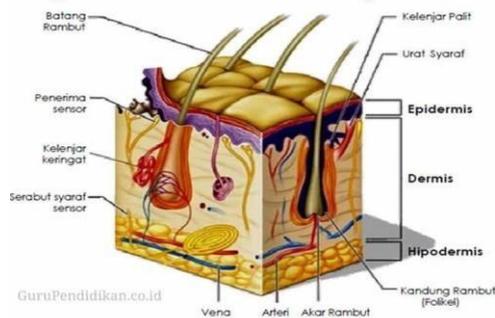
Kulit adalah lapisan paling luar dari tubuh manusia. Kulit menyumbang 7% dari total berat badan. Pori-pori, juga dikenal sebagai rongga, terdapat pada permukaan luar kulit, yang berfungsi sebagai tempat keringat keluar. Kulit melindungi tubuh dari berbagai bahaya. Ini juga berfungsi sebagai sensor suhu dan indera peraba. Adhisa & Megasari, 2020

2.7.2 Struktur kulit

Kulit dibagi menjadi tiga lapisan:

- a. Epidermis ialah lapisan kulit terluar pertama;
- b. Dermis ialah lapisan kedua yang menawarkan perlindungan kepada tubuh; dan
- c. Hipodermis ialah lapisan paling dalam dari kulit. berfungsi untuk mengikat kulit wajah ke otot dan jaringan di bawahnya (Adhisa & Megasari, 2020).

Bagian dan Struktur Lapisan Kulit



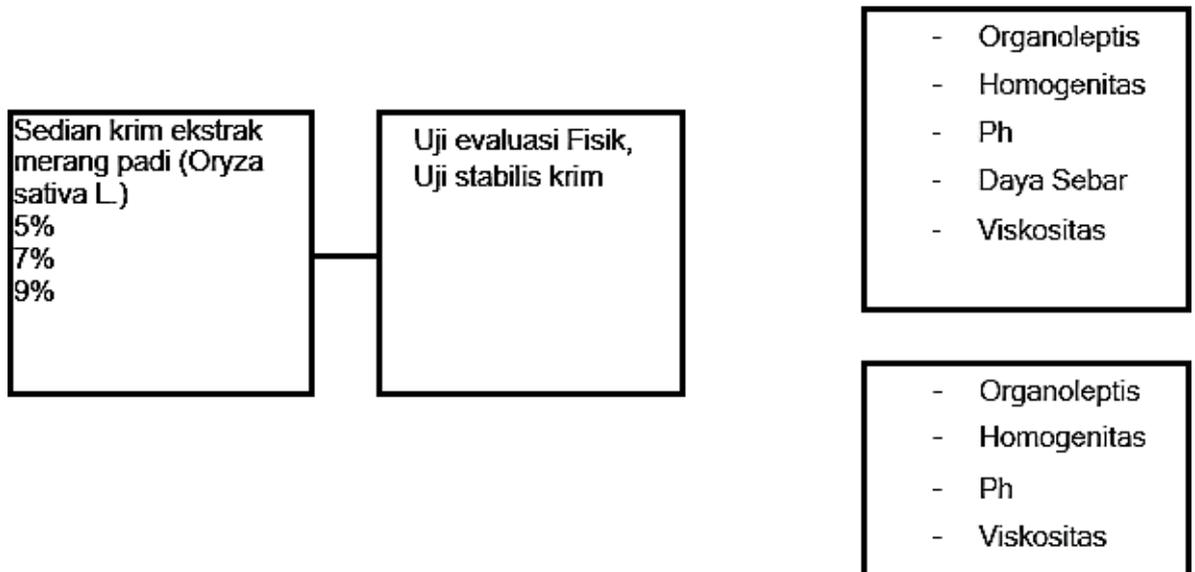
Gambar 2. 2 Struktur Lapisan Kulit

2.8 Kerangka Konsep

Variabel Bebas

Variabel terikat

Parameter



2.9 Defenisi Operasional

1. Tes organoleptik menggunakan sensor untuk secara visual menilai bentuk, warna, dan aroma krim.
2. Uji pH menggunakan pH meter untuk menilai kadar pH krim.
3. Uji homogenitas menilai homogenitas sediaan krim, termasuk homogenitasnya.
4. Uji daya sebar menggunakan kaca khusus untuk memastikan krim terletak merata pada kulit saat diterapkan pada uji coba.
5. Uji daya lekat mengukur seberapa baik krim melekat pada kulit.
6. Uji viskositas mengukur kekentalan sediaan.
7. Uji stabilitas menentukan apakah bentuk, warna, bau, pH, dan viscosity berubah selama minggu pertama, kedua, dan ketiga dari uji coba.

2.10 Hipotesis

Ekstrak etanol dapat digunakan dengan persiapan krim untuk membuat persiahan krim yang stabil.