

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

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 mempunyai 6 buah benang sari, tangkai sari tipis serta pendek, dan kepala sari padi besar. Putik memiliki 2 tangkai putik dan 2 buah kepala putik membentuk malai berwarna putih atau ungu.

c. Daun

Daun tumbuh pada batang, susunannya berseling.

d. Batang

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

e. Akar

Akar padi adalah jenis akar serabut, dimana akar primer tumbuh bersamaan dengan akar lainnya, sedangkan yang muncul di bagian buku *scutellum* disebut akar seminal (Bettega, 2020)



Gambar 2.1 Padi (*Oryza sativa* L.)
Sumber : Masniah dan Faisal, 2023

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Padi

Padi atau dalam bahasa latinnya *Oryza sativa* L., adalah tanaman utama dan sumber pangan utama 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).



Gambar 2.2 Merang padi

Sumber : Dobermann, 2014

Kandungan kimia yang terdapat pada tanaman padi yaitu:

- a. Flavonoid, bermanfaat sebagai antioksidan, melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, memiliki sifat antiinflamasi, dapat mencegah keropos tulang, dan sebagai antibiotik.
- b. Polifenol, berperan untuk pembuatan warna pada suatu tumbuhan, serta bermanfaat sebagai antioksidan.

- c. Protein, adalah senyawa organik kompleks yang berperan penting dalam pembentukan struktur dan fungsi semua sel-sel semua makhluk hidup 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.

- a. Senyawa alkaloid seperti berberin, mengganggu komponen penyusun peptidoglikan di sel bakteri.
- b. Senyawa saponin bekerja sebagai antifungal yang merusak membransitoplasma yang mengakibatkan lisisnya sel mikroba contohnya yaitu protodioscin.
- c. Senyawa fenol sebagai antifungal yaitu dengan mengganggu permeabilitas membran sitoplasma (Motoyama *et al.*, 2021)

2.1.5 Manfaat Merang Padi

- a. Merang padi memiliki manfaat untuk menghitamkan rambut secara alami, menebalkan, menghaluskan, menghilangkan ketombe, dan membuat rambut berkilau alami.
- b. Bermanfaat sebagai antifungi karena dapat menghambat pertumbuhan atau bahkan dapat membunuh jamur *candida albicans* (Listiyawati, 2021).

2.2 Simplisia

Simplisia ialah bahan alami dimanfaatkan menjadi obat herbal atau tradisional tanpa mengalami pengolahan, hanya keringkan saja. Proses pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air atau memisahkan air dengan jumlah yang sedikit pada bahan dengan bantuan energi panas. Hal ini dilakukan untuk mencegah kerusakan bahan, memungkinkan penyimpanan jangka panjang, dan menghentikan proses enzimatik yang dapat menurunkan mutu. Kandungan air dapat mempermudah pertumbuhan mikroba, dan enzim tertentu pada sel dapat mengurangi senyawa aktif (Lady Yunita Handoyo & Pranoto, 2020).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi ialah proses mengeluarkan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan dengan menggunakan pelarut cair yang cocok, sehingga senyawa tersebut terisolasi dari bahan yang tidak larut (Mukhairini, 2014)

2.3.1 Proses Ekstraksi

Proses ekstraksi terbagi dua yaitu:

a. Cara dingin

i. Maserasi

Proses ekstraksi menggunakan pelarut diam atau dengan adanya pengadukan beberapa kali pada suhu ruangan. Remasereasi ialah melakukan maserasi dengan cara berulang dan menambahkan zat pendispersi setelah dilakukan penyaringan pertama, kedua dan selanjutnya.

ii. Perkolasi

Proses ekstraksi yang menarik kandungan kimia dengan memakai zat pendispersi yang selalu baru hingga benar-benar *perfect*.

b. Cara panas

i. Reflux

Proses ekstraksi yang menarik kandungan kimia memakai zat pendispersi pada suhu titik didik.

ii. Soxlet

Proses ekstraksi yang menarik kandungan kimia memakai zat pendispersi yang selalu baru.

iii. Digesti

Proses ekstraksi yang mirip dengan maserasi dimana dilakukan pengadukan.

iv. Infus

Proses ekstraksi yang menarik kandungan kimia memakai pelarut air dengan bejana infus, selama 15 – 20 menit

v. Dekok

Proses ekstraksi mirip dengan infus, yang membedakannya hanya dari waktu yang diperlukan lebih lama dekok (Mukhairini, 2014).

2.4 Sediaan Gel

2.4.1 Pengertian Gel

Gel umumnya ialah komponen setengah padat yang mengandung air, transparan,

tembus cahaya serta mengandung bahan aktif pada keadaan terlarut. Dalam formulasi gel dipakai beberapa jenis polimer termasuk makromolekul alam seperti tragakan, karagen, pectin, agar serta asam alginat. Bahan-bahan semisinetik seperti metilselulosa, hidroksietilselulosa, hidrosimetilselulosa, dan karbosimetilselulosa, sedangkan sinetik misalnya polimer Carbopol (Hidayah, 20 C.E.)

2.4.2 Hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Pembuatan Sediaan Gel

- a. *Gelling agent*, memilih *gelling agent* wajib mempunyai sifat tidak aktif, terjamin tidak berinteraksi dengan komponen lain yang terdapat dalam formulasi.
- b. Menggunakan polisakarida yang rentan terserang mikroba, perlu ditambahkan pengawet
- c. Viskositas sediaan tidak berubah dan tidak sulit digunakan
- d. Konsentrasi polimer sediaan *gelling agent* wajib tepat (antisipasi sineresis)
- e. Inkompatibilitas terjadi antara obat kationik pada kombinasi zat aktif, pengawet dan surfaktan bersifat anionik (Saraswati, 2019).

2.4.3 Sifat Gel

- a. Bisa mengembang sebab komponen yang membentuk gel bisa menyerap larutan, dan menimbulkan peningkatan volume.
- b. Sineresis adalah proses di mana gel mengalami kontraksi massa. Gel menyusut secara spontan ketika berdiri, lalu cairan keluar melalui kapiler, yang membuat permukaan lembab.
- c. Struktur gel memiliki ketahanan terhadap perubahan aliran viskoelastik, bentuknya bisa beragam sesuai komponen pembentuk gel (Saraswati, 2019)

2.4.4 Pengujian Mutu Fisik

Ada beberapa tinjauan uji mutu fisik sediaan gel, yaitu:

- a. Uji organoleptis
Uji organoleptis adalah memeriksa secara langsung bentuk, warna, dan aroma pada gel oral. Umumnya gel oral jernih serta konsistensi setengah padat.
- b. Uji homogenitas
Uji homogenitas dapat dilihat pada sediaan gel oral tidak terdapat butiran kasar atau gumpalan.
- c. Uji pH
Uji pH idealnya perlu disesuaikan dengan nilai pH mulut. Hal ini untuk menghindari iritasi. pH normal mulut manusia antara 5,5 dan 7,9.

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar, diperlukan supaya diketahui berapa tingkat daya sebar sediaan gel oral. Daya sebar yang baik ialah 5-7 cm. Cara melakukan uji daya sebar, timbang 0,5g gel letakkan di kaca berukuran 20x20 cm lalu ditutup dengan kaca berukuran sama, letakkan lagi pemberat diatasnya lalu ukur diameter sesudah didiamkan selama 1 menit.

e. Uji Daya lekat

Uji daya lekat, diperlukan supaya diketahui kemampuan daya lekat dan hendaknya memberi efek melembabkan. Gel oral letakkan secukupnya di objek glas lalu ditimpa lagi dengan objek glas setelah itu ditekan dengan beban 1kg selama 5 menit. Lalu lepaskan, gantung dan catat waktu kedua objek glas dapat terlepas (Kharisma & Safitri, 2020).

f. Uji Viskositas

Uji viskositas digunakan untuk mengukur ketahanan cairan terhadap aliran; semakin tinggi viskositasnya, semakin bedar ketahanannya. Viskositas gel oral diukur dengan meletakkannya di bagian bawah viskometer, kemudian menyelamkan spindle ke dalam gel. Setelah mengatur kecepatan dan menjalankan viskometer, nilai viskositas gel oral dapat ditentukan. (Chandra & Rahmah, 2022).

2.4.5 Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas fisik sediaan gel dilakukan untuk memperhatikan perubahan pada sediaan selama penyimpanan 3 minggu pada suhu ruangan. Pengujian yang diamati yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas (Ramadhani, 2023).

2.4.6 Kelebihan Gel

Kelebihan sediaan gel yaitu:

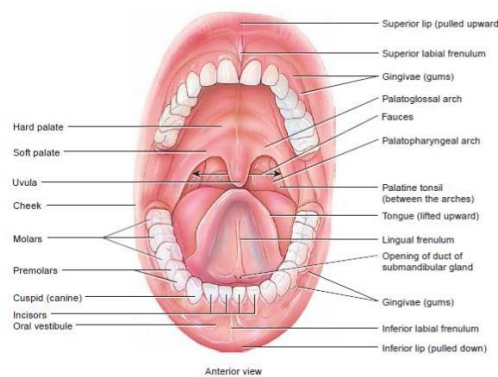
- a. Bisa membuat penyebaran di kulit dengan baik
- b. Pelepasan obat baik
- c. Mempunyai tampilan sediaan jernih dan elegan
- d. Jika diaplikasikan akan meninggalkan film tembus pandang
- e. Mudah dicuci
- f. Stabil pada penyimpanan (Putri & Anindhita, 2022)

2.5 Rongga Mulut

2.5.1 Pengertian rongga mulut

Rongga mulut, bagian awal pada saluran pencernaan manusia, dibatasi oleh bibir dibagian depan, *palatum durum* hingga *palatum mole* dibagian atas, serta otot-otot yang membentuk bagian mulut, lidah dan pipi di bagian bawah. Lapisan dalam rongga mulut dilapisi oleh mukosa oral yang tertutup oleh epitel skuamus berlapis (PS Kinanthi, 2020).

2.5.2 Anatomi rongga mulut



Gambar 2.3 Anatomi rongga mulut

2.6 Fungi atau Jamur

Fungi atau jamur tidak mempunyai klorofil, organisme ini tidak mampu membuat makanannya sendiri hanya mendapatkan makanan bergantung pada organisme lain atau sering disebut dengan organisme kemoheterotrof (Lastama, 2020)

2.7 Candida Albicans

Candida Albicans adalah jamur bentuk sel ragi lonjong, bertunas, ukuran 2-3 x 4-6 µm bisa membentuk pseudomiselium. Jamur ini beraroma ragi dengan bentuk koloni halus berwarna cokelat. 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 ditubuh manusia dan tidak menimbulkan penyakit, bagian tubuh yang terdapat *Candida albicans* di rongga mulut, saluran pencernaan, vagina, dan kulit. Tapi jamur *Candida albicans* juga dapat menjadi patogen invasif, penyebabnya karena disbiosis mikrobota perumahan, disfungsi kekebalan tubuh, dan kerusakan penghalang muco-intertinal (Manalu, 2016)



Gambar 2.4 Jamur *Candida albicans*
Sumber : JKS 2016

Klasifikasi *Candida albicans*

Kingdom : *Fungi*
 Pilum : *Ascomyta*
 Subphilum : *Saccharomycotina*
 Kelas : *Saccharomycetes*
 Ordo : *Saccharomycetales*
 Famili : *Saccharomycetaceae*
 Genus : *Candida*
 Spesies : *Candida albicans* (Manalu, 2016).

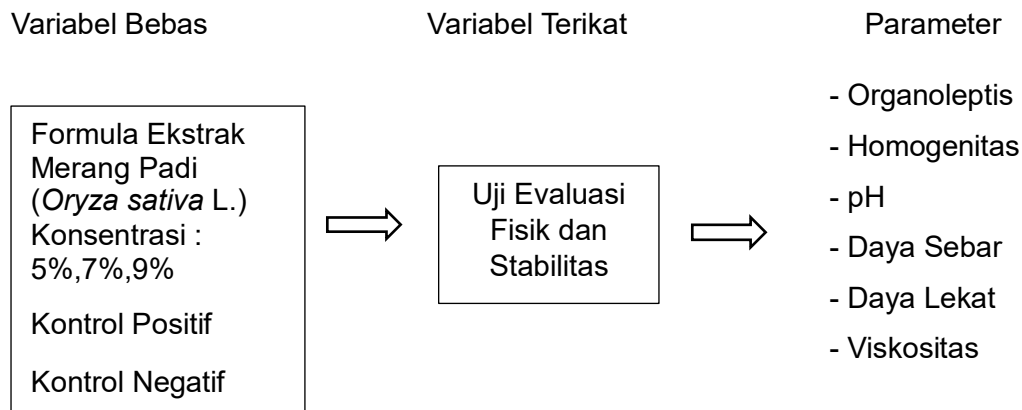
2.8 AntiFungi atau AntiJamur

Antifungi/antijamur merupakan senyawa yang dimanfaatkan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh fungi/jamur. Antifungi/antijamur memiliki dua cara kerja yaitu secara fungisidal dan secara fungistatik (Lastama, 2020)

2.8 Alocclair Gel

Alocclavir gel memiliki kandungan *polyvinylpyrrolidone* (PVP), garam natrium, *glycyrrhetinic acid*, ekstrak lidah buaya sebagai antiinflamasi dan regenerasi jaringan (Fatimatuzzahro & Prasetya, 2021).

2.10 Kerangka Konsep



2.11 Defenisi Operasional

- a. Gel ekstrak etanol merang padi 5% adalah 1g ekstrak kental merang padi dicampur dengan bahan dasar gel oral ad 20g.
- b. Gel ekstrak etanol merang padi 7% adalah 1,4g ekstrak kental merang padi dicampur dengan bahan dasar gel oral ad 20g.
- c. Gel ekstrak etanol merang padi 9% adalah 1,8g ekstrak kental merang padi dicampur dengan bahan dasar gel oral ad 20g.
- d. Uji organoleptis adalah identifikasi warna, bau, rasa, dan tekstur sediaan gel oral
- e. Uji Homogenitas adalah identifikasi gel oral pada slide diamati di bawah cahaya dan diamati jika ada bagian yang tidak tercampur dengan baik. Gel harus memiliki susunan yang homogen.
- f. Uji pH adalah identifikasi yang dilakukan dengan mengukur pH sediaan gel oral menggunakan alat pH meter digital. Sediaan gel oral umumnya memiliki nilai pH antara 5,5 - 7,9
- g. Uji Daya Sebar, diperlukan untuk mengetahui tingkat daya sebar sediaan gel. Daya sebar yang baik adalah 5-7 cm.
- h. Uji Daya Lekat Gel untuk mengetahui kemampuan daya lekat gel dan hendaknya memberi efek melembabkan.
- i. Uji visikositas dipakai untuk menyatakan suatu tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, maka makin tinggi viskositas akan semakin besar tahnannya.
- g. Uji stabilitas, untuk menunjukkan perubahan organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, dan viskositas berubah atau tidak selama 3 minggu.