

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tanaman Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir)

##### 1. Taksonomi



Gambar 1. Ubi Jalar Ungu

Sumber : <https://share.google/images/l4DP25gAYJtOENHUQ>

Kingdom : *Plantae*,  
Divisi : *Spermatophyta*,  
Subdivisi : *Angiospermae*,  
Kelas : *Dicotyledoneae*,  
Ordo : *Convolvulales*,  
Famili : *Convolvulaceae*,  
Genus : *Ipomoea*,  
Genus : *Ipomoea batatas* L.

(Haryuni et al. 2021).

## 2. Morfologi

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) merupakan tanaman pangan bernilai gizi tinggi yang memiliki morfologi khas pada setiap bagian tubuhnya. Umbinya berbentuk lonjong panjang dengan kulit berwarna ungu gelap dan daging berpigmen antosianin dari ungu muda hingga pekat. Teksturnya cenderung keras dengan rasa manis sedang, sedangkan setelah dimasak menjadi lebih lembut dan basah (Bugis, Raharjo & Wahditiya 2024). Batangnya bertipe basah (*herbaceus*), berbentuk bulat, halus, menjalar atau merayap, dan mampu menghasilkan tunas serta akar baru dari setiap buku. Daunnya berbentuk bulat (*orbicularis*) dengan tepi menjari seperti jari tangan (*palmati lobus*), susunan tunggal, serta ujung yang meruncing (Ula et al. 2024a).

Selain itu, bunga ubi jalar termasuk bunga majemuk berbatas berbentuk terompet dengan lima helai kelopak dan mahkota, serta benang sari berjumlah lima yang berhadapan dengan kelopak. Akar ubi jalar berupa akar serabut, sebagian berkembang menjadi umbi sebagai cadangan makanan, sementara lainnya tetap berfungsi sebagai akar serabut biasa (Ula et al. 2024b). Morfologi yang khas ini mendukung perannya sebagai sumber pangan penting sekaligus bahan penelitian dengan kandungan bioaktif tinggi, terutama antosianin.

## 3. Metabolit Sekunder

Ubi jalar diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder, di antaranya flavonoid, saponin, tanin, serta senyawa fenolik seperti asam

kafeat, asam klorogenat, dan asam kafeokuinat. Selain itu, terdapat pula pigmen alami seperti  $\beta$ -karoten dan antosianin yang tidak hanya berperan sebagai antioksidan, tetapi juga memiliki aktivitas biologis lain, antara lain sebagai antikanker, antidiabetes, dan antimutagen (Septian, Wahyuni & Nora 2022a).

#### 4. Khasiat Tanaman

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) merupakan tanaman umbi-umbian semusim yang telah lama dikenal dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tanaman ini mudah diperoleh di pasaran dengan harga yang relatif terjangkau. Selain berperan sebagai sumber karbohidrat, ubi jalar juga memiliki kandungan bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu kandungan pentingnya adalah antosianin, yaitu pigmen alami yang memberikan warna ungu pada daging umbi dan berfungsi sebagai antioksidan kuat. Senyawa ini berperan dalam menangkal radikal bebas, sehingga dapat membantu mencegah penuaan dini serta menurunkan risiko berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, dan penyakit jantung. Selain antosianin, ubi jalar juga mengandung vitamin C dan vitamin B6 (piridoksin) yang berperan penting dalam menjaga daya tahan tubuh. Kandungan mineralnya meliputi fosfor, kalsium, mangan, dan zat besi, sedangkan serat larut di dalamnya berfungsi membantu penyerapan kelebihan lemak maupun kolesterol dalam darah (Supeno & Ngawit 2025).

## B. Simplisia

Menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II (2017), simplisia adalah bahan alami yang telah dikeringkan dan digunakan dalam pengobatan tanpa melalui tahapan lebih lanjut. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti penjemuran di bawah sinar matahari, penganginan, atau penggunaan oven dengan suhu yang tidak melebihi 60°C. Simplisia dapat dikategorikan menjadi tiga golongan berdasarkan sumber bahan bakunya, yaitu:

- a) Simplisia nabati: Merupakan simplisia yang berasal dari tumbuhan, baik itu tumbuhan utuh, bagian tumbuhan, maupun eksudat tumbuhan yang keluar secara alami atau dengan bantuan tertentu (Maslahah 2024).
- b) Simplisia hewani: Merupakan simplisia yang berasal dari hewan, baik itu hewan utuh maupun zat-zat yang dihasilkan oleh hewan, seperti minyak ikan dan madu (Maslahah 2024).
- c) Simplisia mineral/pelikan: Merupakan simplisia yang berasal dari bahan mineral atau pelikan yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana, seperti serbuk seng, serbuk tembaga, dan kaolin (Maslahah 2024).

## C. Ekstraksi

### 1. Definisi ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan senyawa aktif yang larut dari bahan alam (*simplisia*) dengan menggunakan pelarut cair tertentu. Tujuan dari proses ekstraksi adalah untuk memperoleh senyawa aktif

secara optimal dari simplisia, memisahkan senyawa yang diinginkan dari komponen yang tidak diperlukan, serta menghasilkan bahan yang memenuhi persyaratan mutu untuk digunakan dalam penelitian maupun pengembangan sediaan farmasi. Hasil dari proses ekstraksi disebut ekstrak, yaitu sediaan yang diperoleh dari penyarian simplisia dengan pelarut yang sesuai, kemudian pelarut sebagian atau seluruhnya diuapkan sehingga diperoleh massa kental, cair, atau kering yang mengandung senyawa aktif (Triyanti et al. 2025).

## 2. Metode ekstraksi

Secara umum, metode ekstraksi dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu ekstraksi dingin dan ekstraksi panas. Metode ekstraksi dingin meliputi maserasi dan perkolasi, yang dilakukan tanpa pemanasan sehingga cocok untuk senyawa aktif yang tidak stabil terhadap panas. Adapun metode ekstraksi panas mencakup soxhletasi, digesti, refluks, dekokta, dan infusa, yang melibatkan pemanasan untuk mempercepat proses penarikan senyawa aktif dari simplisia (Nor Tiara Sari 2025). Pada penelitian ini, metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, karena metode ini dilakukan tanpa pemanasan sehingga dapat menjaga stabilitas senyawa aktif yang bersifat termolabil serta sesuai untuk penarikan senyawa aktif dari bahan alam.

## 3. Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi yang melibatkan perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai untuk mengambil senyawa aktif tanpa

pemanasan atau dengan pemanasan rendah. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan ekstraksi antara lain waktu, suhu, jenis pelarut, perbandingan bahan dan pelarut, serta ukuran partikel. Kelebihan metode maserasi adalah dapat menjaga keutuhan zat aktif yang diekstrak sehingga tidak rusak (Chairunnisa, Wartini & Suhendra 2019a). Selama proses perendaman, dinding sel dan membran sel akan pecah akibat perbedaan tekanan, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik. Waktu maserasi juga merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi, karena semakin lama waktu maserasi, semakin banyak sel yang pecah dan bahan aktif yang terlarut, hingga mencapai titik kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam bahan dan konsentrasi senyawa pada pelarut (Chairunnisa, Wartini & Suhendra 2019b).

#### 4. Pelarut

Berdasarkan studi terkini, pelarut etanol-air 70% (v/v) terbukti lebih efisien mengekstraksi senyawa fenolik dan flavonoid dibanding etanol pekat 96%. Ekstraksi dengan etanol 70% menghasilkan kadar total fenolik dan flavonoid lebih tinggi dibanding etanol 96%. Prinsip ini dapat diterapkan pada ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) karena senyawa aktif utamanya, antosianin dan flavonoid, bersifat polar sehingga lebih mudah diekstraksi dengan pelarut etanol-air. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan etanol 70% sebagai pelarut untuk memperoleh rendemen dan aktivitas bahan aktif yang optimal

pada formulasi masker gel *peel off* (Nurhasanah, Ulvia & Junita 2024). Etanol sepenuhnya larut dalam air dalam semua proporsi, terutama karena kemampuannya untuk membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air.

#### **D. Masker**

##### **1. Definisi masker wajah**

Masker wajah adalah kosmetika yang digunakan untuk merawat kulit wajah yang dapat meningkatkan kualitas kulit wajah sekaligus dapat digunakan agar kulit wajah menjadi lebih cerah, melembabkan, dapat mengurangi komedo, meremajakan kulit wajah dan membersihkan sel kulit yang mati. Ada berbagai macam sediaan masker yang tersedia di kalangan masyarakat salah satunya adalah masker gel *peel off*. Masker gel *peel off* adalah sediaan kosmetika dalam perawatan kulit wajah yang berbentuk gel, yang pembersihannya dapat dikelupaskan, membuat kulit lebih bersih dan juga dapat merelaksasikan kulit wajah (Yola & Rosalina 2020).

##### **2. Komponen sediaan masker gel *peel off***

Formulasi sediaan masker mengandung berbagai komponen yang berperan dalam menunjang kinerja sediaan agar dapat bekerja secara optimal. Komponen tersebut terdiri atas dua kelompok, yaitu bahan utama yang meliputi *film agent*, *gelling agent*, dan humektan, serta bahan tambahan berupa zat pengawet dan pelarut (Sholikhah & Apriyanti 2019).

a. Bahan utama

1) *Film agent*

*Film agent* merupakan lapisan yang bersifat transparan, kuat, dan elastis karena memiliki sifat adhesif sehingga dapat dikelupas setelah diaplikasikan pada kulit. Salah satu bahan pembentuk lapisan film pada sediaan kategori masker adalah polivinil alkohol (PVA). PVA memiliki sifat elastis, tidak rapuh, mampu melekat dengan baik pada kulit, serta tidak memerlukan kombinasi dengan polimer lain dalam pembentukan lapisan film (Ermawati & Adi 2023).

2) *Gelling agent*

Merupakan komponen yang berperan dalam menentukan sifat fisik gel yang dihasilkan. HPMC adalah salah satu jenis *gelling agent* yang dapat digunakan karena bersifat tidak beracun dan tidak mengiritasi. Selain itu, HPMC mampu memberikan stabilitas viskositas yang baik pada suhu kamar, bahkan setelah penyimpanan dalam waktu yang lama. Penggunaan HPMC juga memberikan beberapa keuntungan, antara lain memiliki daya sebar yang baik pada kulit, memberikan efek pendingin, serta mudah dibersihkan dengan air (Rowe 2009).

### 3) Humektan

Humektan adalah sediaan yang berpengaruh pada karakteristik sediaan masker gel *peel off* yaitu sebagai pelembab yang memiliki fungsi sebagai penarik dan penyerap sehingga dapat menghidrasi untuk mengikat air. Salah satu bentuk humektan adalah propilen glikol (Silvia & Dewi 2022a). Senyawa ini membantu menjaga kelembapan kulit dengan mencegah penguapan air serta membuat lapisan film masker menjadi lebih elastis dan tidak mudah pecah saat dikelupas. Selain itu, propilen glikol juga dapat menurunkan viskositas sediaan sehingga teksturnya lebih lembut dan mudah diaplikasikan pada kulit (Silvia & Dewi 2022b).

#### b. Bahan tambahan

##### 1) Zat pengawet

Zat yang berguna untuk melindungi dari pengaruh mikroba yang dapat menyebabkan rusaknya sediaan, seperti misalnya hilangnya warna, timbul kekeruhan, atau timbulnya bau.

##### a) Propilparaben

Propil paraben adalah bahan pengawet yang digunakan dalam sediaan farmasi dan kosmetik, termasuk masker gel *peel off*, untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur sehingga menjaga kestabilan dan keamanan sediaan selama penyimpanan. Penggunaan propil paraben juga membantu memperpanjang umur simpan produk dan sering dikombinasikan dengan metil paraben agar efek

pengawetannya lebih luas dan efektif (Rasyid, Rasiyanto & Arham 2024a).

b) Metil paraben/ Nipagin

Nipagin adalah pengawet yang umum digunakan dalam kosmetik untuk mencegah pertumbuhan jamur dan ragi. Senyawa ini berbentuk serbuk putih, hampir tidak berbau, dan tidak memiliki rasa (Rasyid, Rasiyanto & Arham 2024b).

2) Pelarut

Aquadest merupakan air murni yang diperoleh melalui proses destilasi sehingga kandungan mineral dan zat terlarut di dalamnya sangat sedikit atau hampir tidak ada. Aquadest memiliki karakteristik berupa cairan yang jernih, tidak berbau, dan tidak berasa. Karena tingkat kemurniannya yang tinggi, aquadest banyak digunakan sebagai pelarut dalam pembuatan sediaan farmasi dan penelitian, karena tidak bereaksi dengan bahan aktif maupun eksipien lain yang digunakan (Wahyudi 2017).

## **E. Evaluasi Fisik Sediaan**

### **1. Uji Organoleptis**

Uji organoleptik adalah metode pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai kualitas dan penerimaan suatu produk. Sifat indrawi, seperti penampilan, tekstur, aroma, dan rasa, menentukan apakah suatu produk dapat diterima atau tidak oleh

konsumen. Indera yang digunakan dalam uji organoleptik meliputi penglihatan, peraba, pembau, dan pengecap (Suryono, Ningrum & Dewi 2018).

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sediaan memiliki campuran bahan yang merata dan tidak menggumpal, sehingga setiap bagian sediaan memiliki komposisi yang sama (Ainur Rohmah 2016a).

## 3. Uji pH

Uji pH adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan suatu sediaan agar sesuai dengan rentang pH yang aman dan stabil untuk digunakan, dengan tujuan untuk menjaga keseimbangan kulit dan meminimalkan risiko iritasi (Ainur Rohmah 2016b).

## 4. Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan masker gel *peel off*. Viskositas mempengaruhi daya sebar, kenyamanan pemakaian, dan waktu pengeringan masker. Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield dengan spindle yang sesuai. terlalu tinggi membuat masker sulit diratakan pada kulit (Maria Irwan 2025a).

## 5. Uji Waktu Kering

Uji waktu kering adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui berapa lama sediaan, seperti masker gel *peel off*, mengering sempurna setelah diaplikasikan pada permukaan kulit (Maria Irwan 2025b).

## 6. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat merupakan kemampuan sediaan gel untuk menempel pada lapisan kulit. Uji daya lekat digunakan untuk mengetahui seberapa kuat masker gel *peel off* menempel pada kulit wajah (Natawaskita 2023).