

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Uraian Tumbuhan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)

2.1.1. Sistematika Tumbuhan

Klasifikasi tumbuhan sukun berdasarkan ilmu toksonominya adalah sebagai berikut (Cahyaningrum et al., 2018):



<https://www.istockphoto.com/id/foto/pohon-sukun-gm1157327886-315755932>

Gambar 2. 1 Tumbuhan Daun Sukun

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rosales
Fimili	: Moraceae
Genus	: Artocarpus
Spesies	: <i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg.

2.1.2. Nama Daerah Tumbuhan

Sakon (aceh), suku (Nias), amu (Gorontalo), suu uek (Rote), sukun (Jawa, Sunda dan Bali), sunne (Seram), kuu (sulawesi utara), kundo (Alor), karata (Bima), kalara (Sawu), bakara (Sulawesi Selatan) (Sulistyana et al., 2021).

2.1.3. Morfologi Tumbuhan

Pohon sukun tingginya 10-25 m, dengan batang membulat dan percabangan yang bergetah, kasar dan berwarna coklat. Berselang-seling, runcing, panjang 50-70 cm, lebar 25-50 cm. bunga sukun terpisah antara pohon betina dan jantan, dengan bunga jantan 10- panjang 20 cm, silindris dan kuning, dan bunga betina berdiameter 2-5 cm, bulat dan berwarna hijau. Buahnya

majemuk semu, bulat, diameter 10-20 cm, lunak dan berduri, berwarna hijau, dengan akar tunggang berwarna coklat (Cahyaningrum et al., 2018).

2.1.4. Kandungan Kimia Tumbuhan

Isi senyawa kimia dalam ekstrak metanol daun sukun terdiri dari alkaloid, fenol, flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Fraksi N-heksana daun sukun memiliki kandungan alkaloid, flavonoid dan steroid. Kandungan fraksi etil asetat daun sukun meliputi alkaloid, flavonoid, fenol dan tanin. Fraksi air daun sukun juga mengandung alkaloid, flavonoid, fenol tanin dan saponin (Misfadhila et al., 2019).

2.1.5. Manfaat Tumbuhan Daun Sukun

Sukun (*Artocarpus altilis*) adalah tumbuhan yang memiliki banyak kegunaan dan manfaat bagi manusia. Sehingga sangat mungkin untuk dikembangkan sebagai makanan masyarakat umum. Selain buah yang bermanfaat, daunnya juga bisa digunakan sebagai obat. Ekstrak etanol daun sukun mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, dan steroid dengan sifat antibakteri (Hasanah et al., 2023). Tanaman sukun dapat digunakan sebagai agen antiplatelet, antijamur, antioksidan, dan antikanker (Cahyaningrum et al., 2018).

2.2. Ekstrak

Ekstrak dalam Farmakope Indonesia Edisi III adalah hasil penyarian simplisia nabati atau hewani cara yang sesuai, tanpa terpapar langsung oleh sinar matahari. Cairan penyarian yang digunakan dapat berupa, air, eter, atau cairan etanol dan air. Pembuatan ekstrak dengan air dapat dilakukan melalui maserasi, perkolasai, atau penyeduhan dengan air mendidih. Sedangkan penyarian dengan campuran etanol dan air melalui maserasi atau perkolasai. Penyarian dengan eter dilakukan melalui perkolasai.

2.2.1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu metode untuk mendapatkan senyawa aktif dari sumber alam dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Tujuannya adalah untuk mengambil semua zat aktif dan komponen kimia yang terdapat dalam bahan alami tersebut. Penggunaan sampel kering memiliki keuntungan karena dapat mengurangi kadar air dalam sampel. Di sisi lain, menggunakan sampel

segar memiliki keunggulan dalam mengurangi pembentukan polimer resin selama proses pengeringan (Marjoni, 2016).

2.2.2. Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi terdiri dari : Maserasi, Perkolasi, Refluks, Soxletasi dan Destilasi (Hujjatusnaini et al., 2021).

a. Maserasi

Salah satu metode ekstraksi secara dingin yang simpel adalah dengan merendam serbuk bahan baku (simplisia) dalam pelarut yang sesuai pada suhu kamar selama periode waktu tertentu. Proses ini sesekali diaduk dan digojog, tanpa menggunakan pemanasan.

Prinsip kerja metode maserasi adalah melarutkan zat aktif berdasarkan kelarutan mereka dalam pelarut yang sejenis (seperti larut dengan larut). Ketika terjadi perbedaan konsentrasi, proses difusi terjadi dimana larutan dengan konsentrasi tinggi akan keluar dari sel dan digantikan oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. Proses ini berulang-ulang sampai mencapai kesetimbangan konsentrasi larutan didalam sel dengan konsentrasi larutan diluar sel.

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, metode maserasi dilakukan dengan memasukan 10 bagian simplisia kedalam 75 bagian cairan penyari, kemudian ditutup dan dibiarkan selama 5 hari, terlindung dari cahaya, dan sesekali diaduk. Setelah itu, campuran tersebut disaring dan diperas, dan ampas dari maserasi dicuci menggunakan cairan penyari sampai mencapai 100 bagian. Larutan yang dihasilkan dipindahkan kedalam wadah tertutup dan endapan yang terbentuk dipisahkan (Marjoni, 2016).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah suatu proses ekstraksi dimana serbuk simplisia yang halus diekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai, dengan cara mengalirkannya secara perlahan melalui suatu kolom. Ekstraksi perkolasi biasanya dilakukan pada suhu ruangan menggunakan pelarut yang selalu baru. Prinsip perkolasi melibatkan penempatan serbuk simplisia dalam suatu silinder yang memiliki sekat berpori sebagian bawahnya. Meskipun cara ini memerlukan waktu yang lebih lama dan lebih banyak pelarut, tujuan utama adalah untuk memastikan ekstraksi yang menyeluruh. Agar perkolasi dianggap lengkap, perkolat dapat diuji keberadaan metabolit menggunakan bahan reaktif yang khusus.

c. Refluks

Refluks adalah teknik ekstraksi yang melibatkan pemanasan pelarut hingga titik didihnya, dalam jangka waktu tertentu, dengan jumlah pelarut yang terbatas dan konstan. Pendingin balik digunakan untuk memastikan hasil penyarian yang optimal. Proses refluks sering diulangin (3-6 kali) pada residu pertama. Teknik ini memungkinkan penguraian senyawa yang tidak tahan panas untuk terjadi.

d. Soxhletasi

Soxhlet adalah metode ekstraksi menggunakan alat khusus yang menghasilkan ekstraksi yang berkesinambungan dengan bantuan pendingin balik. Pemanasan menyebabkan pelarut menguap dan kemudian diembunkan oleh pendingin udara menjadi tetesan, yang akan kembali kealat ekstraksi melalui lubang pipa sampingnya. Proses sirkulasi berulang ini menghasilkan ekstraksi yang efisien dan efektif.

e. Destilasi (penyulingan)

Destilasi adalah proses pemisahan campuran cairan yang menggunakan perbedaan dari titik didih dari komponen-komponennya. Komponen dengan titik didih rendah akan menguap lebih dulu. Setelah itu, uap akan dikondensasi kembali menjadi dua fase yaitu destilat air dan senyawa yang diekstraksi. Metode ini sering digunakan untuk mengekstraksi minyak atsiri dari tumbuhan.

2.3. Sediaan *Lotion*

Lotion menurut Farmakope Indonesia Edisi III adalah cairan obat luar yang dapat berupa suspensi atau dispersi. *Lotion* dapat mengandung suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang sesuai, atau terbentuk emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang tepat. Fungsinya adalah untuk melembutkan, mencerahkan serta melindungi kulit dari sinar matahari (Salsabila et al., 2021).

2.3.1. Komponen Dasar Penyusunan *Lotion*

Komponen dasar penyusunan sediaan *lotion* atau bahan yang terdapat dalam formulasi *lotion* (Ningsih et al., 2021).

a. Barrier agent (pelindung)

Bermanfaat untuk melindungi kulit dan memiliki sifat mengurangi kehilangan air contohnya asam stearat, bentoint, sengoksida, titaniumoksida.

b. Emollient (pelembut)

Bahan yang berfungsi untuk melembabkan kulit, meningkatkan kelenturan permukaannya dan memperlambat kehilangan kelembaban dari kulit. dalam formulasi produk berperan sebagai pelembab dan membantu dalam proses pengemulsi. Beberapa contoh bahan yang termasuk parafrase adalah lanolin, parafin, alkohol steril dan vaselin.

c. Humectant (pelembab)

Bahan seperti gliserin dan propilenglikol sorbitol digunakan untuk mengatur kadar air atau kelembaban dalam *lotion*, baik ketika masih dalam bentuk sediaan maupun setelah diaplikasikan pada kulit.

d. Pengental

Fungsi dari bahan-bahan seperti setil alkohol, carbopol, tragakan, veegum, gum dan gliserin monostearat adalah untuk mengentalkan sediaan agar dapat lebih mudah menyerap dan melekat pada kulit, serta berperan sebagai stabilizer.

e. Emulsifier

Zat pengemulsi seperti gliserin monostearat dan trietanolamin (TEA) dapat mengurangi gaya tarik antara minyak dan air, sehingga memungkinkan minyak untuk menyatuh dengan air. Dengan bantuan zat pengemulsi ini semua bahan dapat tercampur dengan merata, memfasilitasi interaksi yang lebih baik antara minyak dan air.

2.3.2. Bahan Dasar Sedian Lotion

Bahan dasar sediaan *lotion* terdiri dari setil alkohol, lanolin, asam stearat, gliserin, trietanolamin (TEA), metil paraben dan aqua dest (Rowe et al, 2009).

a. Setil alkohol

Setil alkohol digunakan sebagai agen pengikat air dalam minyak. Sebagai contoh ketika minyak dicampur dengan setil alkohol dalam perbandingan 19:1 akan menyerap sekitar 40-50% berat airnya. Setil alkohol berperan sebagai pengemulsi yang lemah untuk mengikat air dalam minyak, yang pada gilirannya mengurangi kebutuhan akan zat pengemulsi lain dalam formulasi. Selain itu, setil alkohol juga dapat meningkatkan kekentalan dari emulsi air dalam minyak.

b. Lanolin

Lanolin dapat digunakan sebagai pembuatan krim dan salep air dalam minyak. Apabila tercampur dengan minyak nabati yang tepat atau parafin lunak akan menghasilkan emolien yang mampu meresap kedalam kulit dan mengoptimalkan penyerapan obat. Lanolin bercampur dengan dua kali berat air,

tanpa pemisahan, untuk menghasilkan emulsi ketika disimpan stabil tetapi cenderung menjadi tengik.

c. Asam stearat

Asam stearat berfungsi sebagai zat pengemulsi dan pelarut dalam formulasi topikal. Saat sebagian dari asam stearat dinetralkan dengan alkali atau trietanolamin, digunakan untuk menghasilkan sediaan dalam proses manufaktur.

d. Gliserin

Gliserin banyak dimanfaatkan karena sifatnya sebagai humektan dan emolien. Fungsinya meliputi peran sebagai pelarut atau pengemulsi dalam krim dan emulsi. Dilarutan oral, gliserin digunakan sebagai pelarut, pemanis, pengawet antimikroba dan peningkat kekentalan.

e. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin memiliki banyak aplikasi dalam formulasi topikal, terutama dalam pembuatan emulsi. Ketika dicampur dengan proporsi yang sama dengan asam lemak seperti asam stearat atau asam oleat, trietanolamin membentuk sabun anionik dengan pH sekitar 8. Bahan yang berfungsi sebagai bahan pengemulsi yang memungkinkan stabilnya dan terbentuknya butiran halus minyak dalam air. Emulsi yang mengandung trietanolamin digunakan dalam konsentrasi 2-3% v/v dan sekitar 2-5 kali asam lemak, namun pada kasus penggunaan minyak mineral konsentrasi trietanolamin yang dibutuhkan adalah sekitar 5% v/v.

f. Metil paraben

Metil paraben digunakan sebagai bahan pengawet antimikroba dalam berbagai produk seperti kosmetik, makanan dan formulasi farmasi. Sangat efektif dalam berbagai tingkat keasaman (pH) dan memiliki cakupan luas dalam menunjukkan aktivitas antimikroba.

g. Aquadest

Aquadest merupakan air demineralisasi yang memiliki banyak kegunaan salah satunya berperan sebagai zat pelarut yang mampu larutkan berbagai zat kimia dengan efisien, gas disebut sebagai zat universal.

2.3.3. Evaluasi Sediaan Semi Solid

a. Uji Organoleptis

Pengamatan proses ini dilakukan dengan memanfaatkan indera manusia terhadap *lotion* dengan perubahan secara organoleptik. Pemeriksaan yang diobservasi meliputi tampilan fisik, warna dan aroma dari sediaan tersebut (Nurdianti et al., 2018).

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk memeriksa keseragaman antara bahan aktif dan bahan sediaan tambahan dalam *lotion*. Metode uji homogenitas melibatkan pengolesan lotion pada kaca objek dan menutupnya dengan kaca objek lainnya. Selanjutnya, mengamati secara visual partikel dalam *lotion*. *Lotion* yang berkualitas akan menunjukkan homogenitas yang baik dimana tidak akan terjadi bahan padat yang terlihat pada kaca objek (Nurdianti et al., 2018).

c. Uji pH

Pengujian pH dilaksanakan dengan menyiapkan lotion dalam bentuk sampel. Elektroda dicelupkan kedalam sediaan tersebut sehingga pH meter menunjukkan pembacaan yang stabil, hasil pemeriksaan kemudian dicatat (Ningrum et al., 2021).

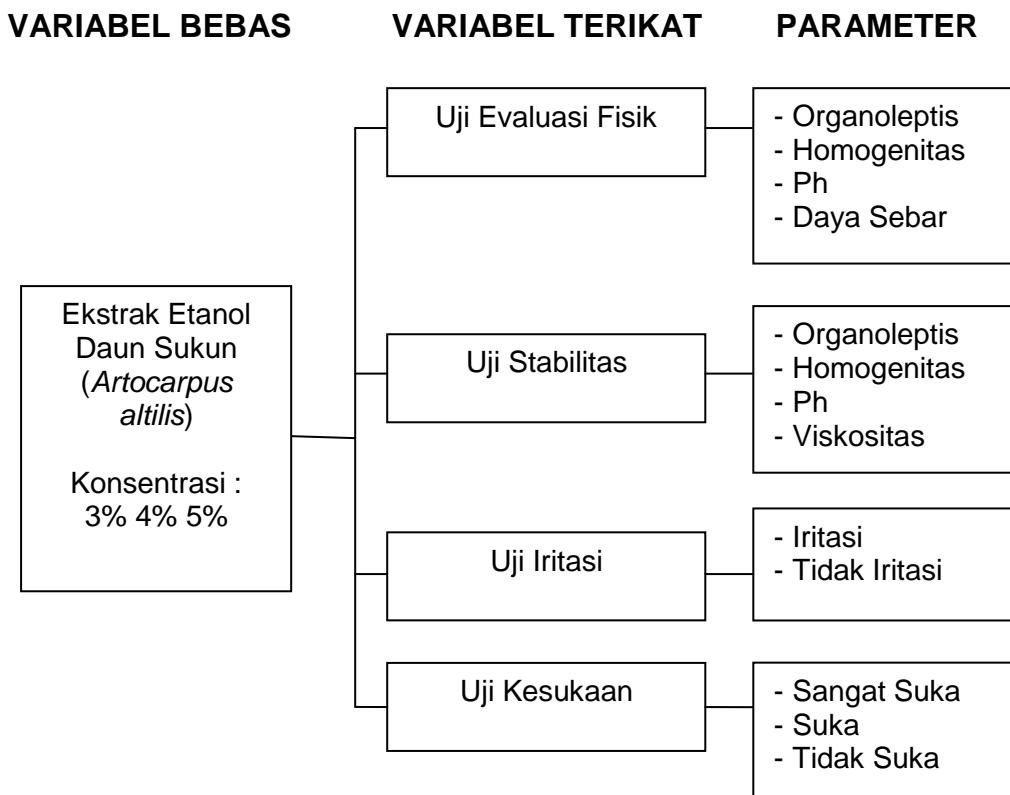
d. Uji Viskositas

Viskositas adalah representasi dari hambatan suatu cairan untuk mengalir. Karakteristik ini memiliki peran yang krusial dalam formulasi bahan cair dan semi padat karena menentukan sifat-sifat campuran dan aliran dalam sediaan selama proses pembuatan pengemasan dan penggunaan (Dananirroh et al., 2021).

e. Uji Daya Sebar

Daya lekat berkaitan dengan durasi interaksi antara lotion dan kulit, serta kenyamanan saat menggunakan lotion tersebut. Lotion yang berkualitas memastikan adanya kontak yang efisien dengan kulit, sehingga tujuan penggunaannya dapat tercapai dengan baik (Dananirroh et al., 2021).

2.4. Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

2.5. Definisi Operasional

- a. Pengamatan uji organoleptis merupakan penilaian secara visual terhadap bentuk, warna dan aroma *lotion*.
- b. Uji homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana homogenitas sediaan *lotion* yang dibuat.
- c. Uji pH adalah penggunaan pH meter untuk menentukan nilai pH pada lotion.
- d. Uji daya sebar adalah proses pengujian yang bertujuan untuk memastikan *lotion* merata saat diaplikasikan pada kulit.
- e. Uji stabilitas adalah prosedur evaluasi untuk memeriksa perubahan bentuk, warna, aroma, pH, homogenitas dan viskositas pada *lotion* selama minggu pertama dan kedua.
- f. Uji kesukaan adalah metode pengujian untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap *lotion*.
- g. Uji iritasi adalah pengujian untuk menentukan apakah *lotion* menyebabkan iritasi pada kulit atau tidak.

- h. Uji viskositas adalah pengukuran tahanan suatu cairan untuk mengalir yang digunakan untuk menilai sifat kekentalan *lotion*.

2.6. Hipotesa

Penggunaan ekstrak etanol dari daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat menciptakan *lotion* yang baik dan stabil dengan lolos uji evaluasi fisik uji stabilitas dan hedonik.