

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman *Dialium*



a) *Dialium guineense*



b) *Dialium madagascariense* Baill

Gambar 2.1 Tanaman *Dialium*

Tanaman *Dialium* merupakan keluarga *Leguminosae*. Ditemukan 41 spesies pada tanaman *Dialium* ⁴.

Tabel 2.1 Spesies Tanaman *Dialium*

<i>Dialium angolense</i> Oliv.	<i>Dialium madagascariense</i> Baill.
<i>Dialium aubrevillei</i> Pellegr.	<i>Dialium occidentale</i> (Capuron) Du Puy & R.Rabev.
<i>Dialium bipindense</i> Harms	<i>Dialium orientale</i> Baker f.
<i>Dialium cochinchinense</i> Pierre	<i>Dialium ovoideum</i> Thwaites
<i>Dialium corbisieri</i> Staner	<i>Dialium pachyphyllum</i> Harms
<i>Dialium densiflorum</i> Harms	<i>Dialium patens</i> Baker
<i>Dialium dinklagei</i> Harms	<i>Dialium pentandrum</i> Steyaert
<i>Dialium englerianum</i> Henriq.	<i>Dialium platysepalum</i> Baker
<i>Dialium eurysepalum</i> Harms	<i>Dialium pobeguinii</i> Pellegr.
<i>Dialium excelsum</i> Steyaert	<i>Dialium poggei</i> Harms
<i>Dialium gossweileri</i> Baker f.	<i>Dialium polyanthum</i> Harms

<i>Dialium graciliflorum</i> Harms	<i>Dialium procerum</i> (Steenis) Steyaert
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	<i>Dialium quinquepetalum</i> Pellegr.
<i>Dialium guineense</i> Willd.	<i>Dialium reyaertii</i> De liar.
<i>Dialium hexasepalum</i> Harms	<i>Dialium schlechteri</i> Harms
<i>Dialium holtzii</i> Harms	<i>Dialium soyauxii</i> Harms
<i>Dialium hydnocarpoides</i> de Wit	<i>Dialium tessmannii</i> Harms
<i>Dialium indum</i> L.	<i>Dialium travancoricum</i> Bourd.
<i>Dialium kasaiense</i> Steyaert	<i>Dialium unifoliolatum</i> Capuron
<i>Dialium kunstleri</i> Prain	<i>Dialium zenkeri</i> Harms
<i>Dialium latifolium</i> Harms	

Klasifikasi tanaman *Dialium indum* L.

- Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
 Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
 Sub Kelas : Rosidae
 Ordo : Fabales
 Famili : *Fabaceae* atau *Leguminosae* (suku polong-polongan)
 Genus : *Dialium*
 Spesies : *Dialium indum* L.



Gambar 2.2 Buah *Dialium indum* L



a) Daun *Dialium indum* L



b) Batang *Dialium indum* L

Gambar 2.3 *Dialium indum* L

Tanaman *Dialium indum* L ini setinggi 10-25 m. Batangnya tegak, bulat, dan berduri. Daunnya berbentuk majemuk dengan panjang 2-4 cm dan lebar 1-2 cm. Tanaman ini berbuah polong dengan tekstur seperti kapas berwarna orange dan bijinya bulat pipih, memiliki selaput biji berwarna putih, permukaan licin, hitam.

Nama-nama lain dari *Dialium indum* L: ⁴

- *Dialium angustisepalum* Ridley
- *Dialium javanicum* Burm.f.
- *Dialium laurinum* Baker in Hook.f.
- *Dialium laurinum* var. *bursa* de Wit
- *Dialium marginatum* de Wit
- *Dialium patens* Baker in Hook.f.
- *Dialium turbinatum* de Wit

2.2 Penelitian tanaman *Dialium*

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Nigeria diketahui bahwa daun *Dialium guineense* positif mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, steroid, dan tanin³.

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan komponen-komponen terlarut dari komponen yang tidak larut dari suatu campuran dengan pelarut yang sesuai⁵.

Teknik-teknik ekstraksi dapat dilakukan dengan cara:

1. Maserasi adalah teknik sederhana dengan cara merendam serbuk simplisia ke dalam cairan penyari. Prosesnya adalah ekstraksi komponen aktif sampel menggunakan pelarut melalui perendaman beberapa hari dan dilakukan penyaringan atau pengepresan sehingga diperoleh ekstrak cair. Penekanan utama pada maserasi adalah tersedianya waktu kontak yang cukup antara pelarut dan jaringan yang diekstraksi⁶.
2. Perkolasi adalah teknik penyarian dengan cara melewatkan pelarut yang sesuai secara lambat pada simplisia dalam suatu perkolator.
3. Sokletasi adalah teknik dengan menggunakan cairan penyari yang panas terus-menerus. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut yang berulang-ulang.

Faktor-faktor yang mempengaruhi laju ekstraksi adalah:⁷

- Bentuk sampel
- Waktu ekstraksi
- Kuantitas pelarut
- Suhu pelarut
- Jenis pelarut

Pelarut adalah cairan yang digunakan sebagai media ekstraksi dan merupakan faktor yang menentukan dalam proses ekstraksi.

Pelarut yang biasa digunakan untuk proses ekstraksi adalah:

- Pelarut Non polar
N-heksan, diklorometan, benzena, dietil eter, dll.
- Pelarut polar
Air, metanol, etanol, dll.
- Pelarut Semipolar
Aseton, etil asetat, kloroform, dll.

Pemilihan pelarut dipengaruhi oleh: ⁸

- Selektivitas
Pelarut hanya melarutkan ekstrak yang diinginkan bukan komponen lain dari bahan ekstraksi.
- Reaktifitas
Pelarut tidak boleh menyebabkan perubahan secara kimia pada komponen-komponen bahan ekstraksi.
- Titik didih
Titik didih bahan ekstrak dan pelarut tidak boleh terlalu dekat dan keduanya tidak membentuk azeotrop dikarenakan ekstrak dan pelarut biasanya harus dipisahkan dengan penguapan, destilasi, atau rektifikasi.
- Kriteria lain
Pelarut harus sedapat mungkin murah, tersedia dalam jumlah yang besar, tidak beracun, tidak korosif, tidak menyebabkan terbentuknya emulsi, stabil secara kimia dan termis.

2.4 Uji Fitokimia

Senyawa fitokimia merupakan senyawa-senyawa yang dihasilkan dari sintesis tanaman yang kebanyakan merupakan senyawa aktif yang memiliki fungsi fisiologis bagi tubuh⁹. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui metabolit sekunder dari tumbuhan.

1. Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan, sebagai bagian dari sistem siklik. Alkaloid tidak berwarna, sering kali bersifat optis aktif, umumnya berbentuk kristal tetapi hanya sedikit yang berupa cairan pada suhu kamar, misalnya nikotin⁶. Dalam bentuk bebas alkaloid merupakan basa lemah yang sukar larut dalam air tetapi mudah larut dalam pelarut organik. Alkaloid memiliki sifat antara lain antibakteri, karena memiliki kemampuan menginterkalasi DNA¹⁰.

2. Steroid/Triterpenoid

Triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprena dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C₃₀ asiklik, yaitu skualena¹¹.

Steroid merupakan golongan dari senyawa triterpenoid⁶. Senyawa terpenoid merupakan senyawa hidrokarbon yang dibedakan berdasarkan jumlah satuan isoprena penyusun, group metil dan atom oksigen yang diikatnya⁶. Triterpenoid memiliki sifat antara lain antijamur, insektisida, antibakteri, dan antivirus⁹.

Uji yang banyak digunakan adalah reaksi *Lieberman-Burchard* (anhidrat asetat-H₂SO₄ pekat)¹².

3. Flavonoid

Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol. Flavonoid umumnya terdapat dalam tumbuhan, dalam bentuk aglikon maupun terikat pada gula sebagai glikosida⁶. Flavonoid berupa senyawa fenol, karena itu warnanya berubah bila ditambah basa atau amonia, jadi mereka mudah dideteksi pada kromatogram atau pada larutan¹¹. Molekul yang berikatan dengan gula tadi disebut glikon. Aglikon flavonoid yaitu molekul yang tidak berikatan dengan gula adalah polifenol¹³.

4. Saponin

Saponin adalah glikosida triterpen yang merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun yang jika dikocok kuat akan menimbulkan busa. Pada konsentrasi rendah menyebabkan hemolisis sel darah merah pada tikus⁶. Saponin dibedakan sebagai saponin triterpenoid dan saponin steroid. Untuk uji saponin yang sederhana adalah dengan menggunakan ekstrak alkohol, air dari tumbuhan dalam tabung reaksi dan perhatikan terbentuknya busa yang tahan lama pada permukaan cairan¹².

5. Fenol

Senyawa fenol meliputi berbagai senyawa yang berasal dari tumbuhan yang memiliki ciri yang sama yaitu cincin aromatik yang mengandung satu atau dua gugus hidroksil¹⁴. Senyawa fenol dan turunannya memiliki sifat yang cenderung larut dalam air. Secara umum kekuatan senyawa fenol sebagai antioksidan tergantung dari beberapa faktor seperti ikatan gugus hidroksil pada cincin aromatik, posisi ikatan, posisi hidroksil bolak-balik pada cincin aromatik dan kemampuannya dalam memberi donor hidrogen atau elektron serta kemampuannya dalam "merantas" radikal bebas (*free radical scavengers*)¹³.

6. Tanin

Tanin adalah senyawa polifenol yang memiliki berat molekul antara 500-3000 dalton yang diduga berperan sebagai antibakteri, karena dapat membentuk kompleks dengan protein dan interaksi hidrofobik⁷. Tanin terdiri dari berbagai asam fenolat yang mempunyai rasa sepat dan memiliki kemampuan untuk menyamak kulit¹⁴. Tanin dibagi menjadi dua kelompok atas dasar tipe struktur dan aktivitasnya terhadap senyawa hidrolitik terutama asam, yaitu tanin terkondensasi (*condensed tannin*) dan tanin yang dapat dihidrolisis (*hydrolyzable tannin*)¹⁵.