

## PEMANFAATAN KOLEKSI TUMBUHAN OBAT DI KEBUN RAYA BOGOR TERHADAP AKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA

### UTILIZATION OF MEDICINAL PLANT COLLECTION IN BOGOR BOTANICAL GARDEN FOR WOUND HEALING

**Sakina Istiqomah<sup>1</sup>, Asep Roni<sup>2</sup>, Raden Herni Kusriani<sup>3</sup>, Syamsul Hidayat<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung

<sup>2</sup> Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung

<sup>3</sup> Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung

<sup>4</sup>Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor

(email : [Sakinaistiqomah23@gmail.com](mailto:Sakinaistiqomah23@gmail.com))

#### ABSTRAK

Tumbuhan obat memiliki peran penting dalam pengobatan berbagai penyakit, termasuk dalam proses penyembuhan luka yang merupakan cedera umum pada manusia. Kebun Raya Bogor (KRB) menjadi salah satu pusat pelestarian tumbuhan obat yang berpotensi dikembangkan sebagai agen penyembuh luka. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi tumbuhan obat koleksi KRB yang berpotensi memiliki aktivitas penyembuhan luka. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui penelusuran data koleksi tumbuhan obat serta kajian literatur. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 65 spesies tumbuhan yang diketahui berkhasiat menyembuhkan luka, dengan Famili Fabaceae sebagai kelompok terbanyak. Beberapa spesies yang menonjol antara lain *Archidendron clypearia*, *Caesalpinia coriaria*, *Cassia fistula*, *Peltophorum pterocarpum*, *Spatholobus littoralis*, dan *Tamarindus indica*. Literatur farmakologis menjelaskan bahwa *Cassia fistula*, *Spatholobus littoralis*, dan *Tamarindus indica* memiliki bukti kuat dalam mempercepat penutupan luka, terutama melalui pemanfaatan bagian daun yang kaya senyawa aktif. Informasi mengenai efektivitas *Tamarindus indica*—termasuk laporan penutupan luka pada hari ke-5 berasal dari studi praklinis sebelumnya dan dapat dijadikan rekomendasi untuk penelitian lanjutan. Temuan ini menunjukkan potensi besar koleksi tumbuhan obat KRB dalam mendukung pengembangan fitofarmaka dan terapi alternatif berbasis alam.

**Kata kunci :** Famili Fabaceae, kebun raya bogor, penyembuhan luka, tumbuhan obat

#### ABSTRACT

*Medicinal plants play a significant role in treating various diseases. They are especially valuable for promoting wound healing, a common type of injury in humans. The Bogor Botanical Gardens (KRB) is an important conservation center for medicinal plants with potential therapeutic value. This study aims to identify medicinal plants within the KRB collection that possess wound-healing activity. A qualitative descriptive method was used, involving exploration of collection records and a literature review. Of the 65 plant species with wound-healing properties, the Fabaceae family is most represented. Among these, Cassia fistula, Spatholobus littoralis, and Tamarindus indica play key roles due to strong pharmacological evidence supporting their wound-healing activity, primarily through leaves rich in bioactive compounds. In particular, Tamarindus indica has shown wound closure by day five in preclinical studies. These specific roles underscore their significance for further research. These findings highlight the potential of the KRB collection to support the development of phytopharmaceuticals and nature-based therapies.*

**Keywords :** Bogor botanical gardens, Famili Fabaceae, medicinal plants, wound healing

## PENDAHULUAN

Tumbuhan obat merupakan tumbuhan yang mengandung senyawa aktif dan digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Pemanfaatan tumbuhan obat telah dilakukan secara turun-temurun dan menjadi bagian dari praktik pengobatan tradisional di banyak budaya. Tumbuhan obat di kehidupan manusia memiliki banyak manfaat dalam pengobatan, salah satunya digunakan dalam penyembuhan luka karena luka salah satu cedera yang sering terjadi pada kehidupan manusia. Menurut data Riskesdas dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018), prevalensi pada tahun 2018 di Indonesia yang mengalami cedera luka sebesar 20,1% luka lecet, luka robek, dan tertusuk, dan sebesar 1,3% luka bakar. Kejadian ini paling tinggi pada usia 25 sampai 44 tahun dan prevalensi luka akan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Tumbuhan obat dapat tumbuh secara liar maupun dibudidayakan, dan umumnya mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, yang berperan dalam aktivitas farmakologis<sup>17</sup>.

Salah satu manfaat tumbuhan obat adalah dalam penyembuhan luka. Luka didefinisikan sebagai terputusnya kontinuitas jaringan tubuh akibat cedera atau tindakan medis. Luka dapat menimbulkan nyeri, Bengkak, infeksi, dan bekas luka jika tidak dirawat dengan benar. Proses penyembuhan luka terdiri dari beberapa fase yaitu inflamasi, proliferasi, dan maturasi, dan dapat berlangsung antara 2–3 minggu untuk luka akut dan lebih dari 4–6 minggu untuk luka kronis<sup>11</sup>.

Kebun Raya Bogor (KRB) adalah tempat pelestarian berbagai macam jenis tumbuhan obat yang memiliki banyak pemanfaatannya termasuk di bidang kesehatan<sup>7</sup>. KRB merupakan tempat yang cocok untuk melakukan penelitian dan menambah pengetahuan mengenai data-data tumbuhan obat, karena terdapat banyak jenis spesies yang ada di KRB yang terdiri 13.061 spesimen, yang terdiri atas 218 famili, 1.227 genus, dan 3.301 spesies yang dapat diteliti<sup>1</sup>. Dengan demikian, Kebun Raya Bogor adalah salah satu tempat koleksi tumbuhan yang memiliki banyak spesies sebagai tumbuhan obat dimana Upaya pelestarian, penelitian, serta pemanfaatannya dapat berpotensi paling efektif dalam penyembuhan penyakit termasuk kasus menyembuhkan luka. Namun, koleksi tersebut belum didata tumbuhan apa saja dan pemanfaatan spesies tumbuhan obat tersebut sebagai penyembuhan luka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkaji tumbuhan obat dalam koleksi Kebun Raya Bogor yang berpotensi sebagai agen penyembuh luka. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia secara berkelanjutan dalam bidang kesehatan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Raya Bogor pada Januari–Februari 2022 menggunakan metode deskriptif kualitatif. Identifikasi spesies dilakukan melalui observasi langsung pada koleksi tumbuhan obat di lapangan dengan memanfaatkan label tanaman resmi, katalog koleksi, dan peta petak penanaman yang tersedia di Kebun Raya Bogor. Data penelitian diperoleh dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Analisis data dilakukan menggunakan data primer berupa hasil observasi langsung, serta data sekunder melalui studi pustaka dari buku dan jurnal untuk memperkuat temuan lapangan untuk memperkuat temuan yang ada di lapangan kerja dan menguraikan serta memberi pemahaman dan penjelasan mengenai koleksi tumbuhan obat di Kebun Raya Bogor.

Tahap pengolahan data meliputi analisis persentase famili, habitus, dan bagian tumbuhan yang digunakan. Perhitungan persentase dilakukan untuk mengetahui proporsi masing-masing kategori terhadap keseluruhan spesies tumbuhan obat yang ditemukan. Seluruh persentase dihitung menggunakan rumus umum sebagai berikut<sup>1</sup>:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{spesies kategori tertentu}}{\sum \text{spesies kategori tertentu}} \times 100\%$$

## HASIL

### 1. Famili Yang Berpotensi Penyembuhan Luka

Berdasarkan hasil kajian yang didapat di Kebun Raya Bogor telah teridentifikasi 65 spesies tumbuhan obat yang berpotensi dapat menyembuhkan luka dari 43 famili. Jenis yang paling banyak yaitu Fabaceae sebanyak 6 spesies sebanyak 9,23% dan diikuti oleh Apocynaceae 4 spesies sebanyak 6,15%, dan Acanthaceae, Araceae, dan Moraceae masing-masing mempunyai 3 spesies sebanyak 4,62%, sedangkan famili lainnya kurang dari 3 spesies ada yang 2 spesies sebanyak 3,08% dan 1 spesies sebanyak 1,54%.

### 2. Habitus Tumbuhan Obat Yang Berpotensi Penyembuhan Luka

Dari total 65 spesies yang teridentifikasi, hanya 57 spesies yang memiliki data habitus lengkap. Sebanyak 8 spesies tidak dicantumkan dalam tabel habitus karena informasi habitusnya tidak tersedia pada label koleksi maupun literatur, sehingga tidak dapat diklasifikasikan secara akurat.

Berdasarkan hasil penelitian, pohon merupakan habitus yang paling dominan dengan jumlah 30 spesies sebanyak 52,63% sedangkan herba yang diperoleh paling sedikit hanya 2 jenis sebanyak 3,51%. Habitual yang diperoleh di Kebun Raya Bogor terdiri Pohon, Perdu, Liana, Semak, dan Herba.

**Tabel 1.** Tumbuhan Obat Berdasarkan Habitus

No	Habitus Yang Digunakan	Jumlah Spesies	Persentase (%)
1	Pohon	30	52,63
2	Perdu	10	17,54
3	Liana	9	15,79
4	Semak	6	10,53
5	Herba	2	3,51
Total		57	100,00

### 3. Bagian Yang Dimanfaatkan Pada Tumbuhan Obat

Bagian tumbuhan obat yang dimanfaatkan untuk penyembuhan luka meliputi daun, kulit batang, batang, getah, akar, bunga, buah, dan bagian lainnya. Berdasarkan hasil data yang diperoleh bagian daun kebanyakan sering digunakan pada penyembuhan luka sebanyak 26 jenis dengan persentase 40%, kemudian diikuti dengan bagian batang dengan persentase 12,3% yang telah tersaji pada tabel 2.

**Tabel 2.** Bagian Yang Digunakan Tumbuhan Obat

O	Bagian Yang Digunakan	Jumlah Spesies	Percentase (%)
0	Daun	26	40
0	Batang	8	12,3
0	Kulit Batang	5	7,69
0	Getah	4	6,15
0	Akar & Daun	3	4,62
0	Akar & Biji	2	3,08
0	Akar	1	1,54
1	Air Batang	1	1,54
1	Akar & Getah	1	1,54
1	Akar & Kayu	1	1,54
1	Batang & Daun	1	1,54
2	Biji	1	1,54
2	Bunga	1	1,54
3	Daun & Buah	1	1,54
3	Getah, Akar, & Daun	1	1,54
4	Getah Kayu	1	1,54
4	Kayu	1	1,54
5	Kulit Batang & Daun	1	1,54
5	Resin	1	1,54
6	Rimpang	1	1,54
6	Seluruh Bagian	1	1,54
7	Sipilis Akar	1	1,54
7	Umbi	1	1,54
8	Total	65	100,00

#### 4. Kelompok Tumbuhan Obat Penyembuhan Luka Berdasarkan Famili Fabaceae

Tumbuhan Famili Fabaceae atau dikenal tumbuhan polong-polongan adalah famili yang telah tersebar didunia di berbagai daerah iklim dan salah satu dari famili tumbuhan tingkat tinggi, terdapat di berbagai habitus yaitu semak, perdu, herba, terna, liana, dan pohon<sup>22</sup>. Kelompok tumbuhan Famili Fabaceae biasanya ditempatkan di sekitar pintu utama KRB, yaitu pada petak tanam I.A hingga I.K. Beberapa data kelompok tumbuhan obat Famili Fabaceae yang dapat berpotensi dalam penyembuhan luka yaitu, *Archidendron clypearia* (Jack.) Benth, *Caesalpinia coriaria* (Jacq.) Willd., *Cassia fistula* L., *Peltophorum*

*pterocarpum* (DC.) K.Heyne, *Spatholobus littoralis* Hassk., dan *Tamarindus indica* L. Jenis-jenis spesies tumbuhan ini juga telah didata juga pada table 3.

**Tabel 3.** Tumbuhan Famili Fabaceae Yang Dimanfaatkan Sebagai Penyembuhan Luka

No	Nama Jenis	Metabolit Utama Yang Berperan	Data Uji Laboratorium	Data Uji Etnis Penggunaan	Kegunaan Obat Luka
1	Jengkol Hutan <i>(Archidendron clypearia</i> (Jack.) Benth)	Flavonoid, Alkaloid, Glikosida, Dan Asam Lemak (Duong dkk., 2017)	Aktivitas penghambatan XO In Vitro (Duong dkk., 2017)	Sarawak (Hidayat, 2011)	Luka Bakar (Hidayat, 2011)
2	Dewi <i>(Caesalpinia coriaria</i> (Jacq.) Willd.)	Tanin (Wulansari, 2017)	Mengandung L-Arginin dalam produksi NO (Wulansari, 2017)	Daerah Jawa Timur (Hidayat, 2011)	Luka Kronis (Hidayat, 2011)
3	Trengguli <i>(Cassia fistula</i> L.)	Alkaloid, Flavonoid, Terpenoid, Gula Pereduksi, Saponin, Tanin, Karbonil, Phlobatanin, Dan Steroid (Ashraf, 2014)	Uji Praklinis : Uji coba pada tikus menunjukkan bahwa dari hari ke-4 sampai hari ke-21, ekstrak air dan etanol <i>Cassia fistula</i> dapat menutup luka (Khanam & Fatima, 2021)	Tamil Nadu (Shanmugam dkk., 2021)	Luka Bakar (Khanam & Fatima, 2021)
4	Flamboyan Kuning <i>(Peltophorum pterocarpum</i> (DC.) K.Heyne)	Phlobatanin, Terpenoid, Alkaloid, Saponin, Tanin, Fenol, Dan Steroid (Muthukumaran dkk., 2016)	Dapat sebagai pengendalian <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i> dan melawan jamur <i>C.albicans</i> (Jash dkk., 2014)	Paschim Medinipur (Hota dan Chatterjee, 2016), Tiruchirappalli (Siddhaiyan dkk., 2017), dan Sarawak (Hidayat, 2011)	Luka Terpotong (Hidayat, 2011)
5	Bajakah Tampala <i>(Spatholobus littoralis</i> Hassk.)	Alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, tanin, steroid, dan terpenoid (Saputra dan Ayuchecaria, 2018)	Uji Praklinis : Uji hewan percobaan menunjukkan bahwa salep ekstrak batang bajakah tampala 10% telah menutup lebih cepat di hari ke-6 (Saputra dan Ayuchecaria, 2018)	Kabupaten Pulang Pisau (Fitriani, 2019)	Luka Sayat (Saputra dan Ayuchecaria a, 2018)
6	Asam Jawa <i>(Tamarindus indica</i> L.)	Fenol, glikosida, asam malat, asam tartrat, getak, pektin, arabinose, galaktosa,	Uji Praklinis : Uji pada hewan menunjukkan hari ke-5 ekstrak konsentrasi 2% hasil paling efektif dengan	Bauchi Dan Nigeria (Havinga dkk., 2010)	Luka Sayat (Susilowati & Nur'aini, 2020)

glukosa, xylose, dan asam uronik (Putri, 2017). persentasenya mencapai 25% (Susilowati & Nur'aini, 2020)

---

## PEMBAHASAN

Famili Fabaceae merupakan kelompok yang paling banyak ditemukan di KRB dan memiliki sejumlah spesies yang berpotensi sebagai agen penyembuh luka, karena Famili Fabaceae atau polong-polongan merupakan kelompok famili terbesar sebagai tumbuhan obat sebanyak 58 spesies berada di KRB dengan masing-masing pemanfaatannya<sup>7</sup>. Tumbuhan obat berdasarkan Famili Fabaceae terbanyak berada di hutan hujan tropika dan juga merupakan salah satu famili terbanyak yang dimanfaatkan manusia dari sumber tumbuhan. Kekayaan ini relevan secara farmakologis karena sebagian besar spesiesnya diketahui mengandung metabolit sekunder penting seperti flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, dan senyawa fenolik lainnya. Famili Fabaceae adalah salah satu sumber kekayaan keanekaragaman hayati di Indonesia dan sangat kaya akan kandungan senyawa-senyawa dengan berbagai aktivitas yang sangat penting bagi kehidupan manusia termasuk bidang kesehatan<sup>22</sup>. Profil fitokimia tersebut menunjukkan keterhubungan yang kuat dengan mekanisme fisiologis penyembuhan luka yang meliputi tiga fase utama: inflamasi, proliferasi, dan remodeling.

Pada fase inflamasi, flavonoid dan senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan serta antiinflamasi yang mengurangi kerusakan oksidatif dan mendukung peralihan menuju fase proliferatif. Pada fase proliferasi, saponin dan tanin memfasilitasi aktivasi fibroblas, sintesis kolagen, serta angiogenesis melalui regulasi faktor-faktor seperti TGF-β dan VEGF. Sementara itu, pada fase remodeling, flavonoid dan tanin mendukung reorganisasi kolagen dan pemulihan kekuatan jaringan<sup>14</sup>. Dengan demikian, kandungan fitokimia Fabaceae secara teoritis dan empiris selaras dengan mekanisme biologis yang diperlukan untuk percepatan penyembuhan luka.

Dominasi habitus pohon pada koleksi Fabaceae KRB menunjukkan bahwa spesies berkayu memberikan kontribusi besar sebagai sumber bahan obat. Bagian tanaman yang umum dimanfaatkan, terutama daun dan kulit batang, diketahui kaya akan metabolit sekunder dengan aktivitas protektif dan terapeutik<sup>21</sup>. Daun merupakan bagian yang paling banyak dimanfaatkan dalam penyembuhan luka karena kandungan senyawa aktifnya yang tinggi. Daun menjadi bagian yang paling sering digunakan karena ketersediaannya yang melimpah, kemudahan pengambilan, serta kandungan flavonoid dan tanin yang tinggi yang terbukti berperan dalam aktivitas antimikroba, antioksidan, dan stimulasi regenerasi jaringan<sup>22</sup>.

### Jengkol Hutan (*Archidendron clypearia* (Jack.) Benth)

Flavonoid merupakan antioksidan yang banyak diteliti sebagai kandidat agen terapeutik pada kondisi yang berkaitan dengan oksidatif. Selanjutnya, beberapa flavonoid termasuk apigenin, quercetin, dan turunannya juga menunjukkan aktivitas penghambatan XO in vitro atau pada hewan percobaan. Dimana XO merupakan adanya efek antioksidan yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka karena berperan sebagai penghilang zat oksidan dan juga pencegahan kerusakan jaringan. Peran potensial XO dalam penyembuhan luka dimana XOR telah terbukti berperan dalam penyembuhan luka normal dalam model luka eksisi terutama selama angiogenesis dan proliferasi keratinosit. Proses-proses ini dalam penyembuhan luka kemungkinan dimediasi oleh ROS turunan XO. Pada tingkat fisiologis, ROS diketahui melindungi tubuh terhadap agen infeksi dan berpartisipasi dalam berbagai jalur sinyal biologis. Secara khusus, peneliti menguraikan bagaimana aktivitas XO yang

berlebihan dapat memainkan peran penting dalam memperpanjang peradangan dan menunda penutupan luka pada bagian dari luka kronis. Meskipun demikian, menargetkan XOR dengan luka yang sulit disembuhkan dapat mengurangi asam urat dan produksi ROS memungkinkan jaringan yang rusak dapat kembali pulih dengan normal<sup>4</sup>.

*Archidendron clypearia* tumbuh di negara terbuka, hutan primer dan sekunder, hutan rawa dan rawa, mencapai ketinggian 1.850 m. Literature yang ditemukan ialah, menjelaskan tempat yang menggunakan tumbuhan *A.clypearia* sebagai penyembuhan luka ada di etnis Sarawak merupakan negara bagian Malaysia yang terbesar dan terletak di pesisir utara pulau Kalimantan, tumbuhan ini digunakan sebagai penyembuhan luka bakar<sup>7</sup>.

### **Dewi (*Caesalpinia coriaria* (Jacq.) Willd.)**

Bagian daun dari tumbuhan *C.coriaria* mengandung tanin yang sangat tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai aktivitas antibakteri yang mana sebagai pengobatan bakteri yang disebabkan luka dan virus serta mengandung flavonoid dan glikosida. Kulit batang tumbuhan *Caesalpinia coriaria* mengandung L-Arginin dalam produksi produksi Nitric oxide (NO) memainkan peran penting dalam pengaturan berbagai proses penyembuhan luka, termasuk respon inflamasi, proliferasi sel, pembentukan kolagen, aksi antimikroba dan angiogenesis. Peran penting NO dalam penyembuhan luka menarik fokus penelitian intensif pada terapi penyembuhan luka berbasis NO<sup>23</sup>.

Dalam ilmu kedokteran, tumbuhan ini digunakan sebagai membran luka dengan mengompres tumbuhan tersebut atau dicampur dengan zat kimia di area luka. Dan literature yang diambil, terdapat di Indonesia tumbuhan *C.coriaria* dibudidayakan di daerah Jawa Timur dan dikenal sebagai tumbuhan dewi bagian kulit batang dimanfaatkan sebagai pengobatan luka kronik<sup>7</sup>.

### **Trengguli (*Cassia fistula* L.)**

*Cassia fistula* sebagai antiinflamasi merupakan proses fisiologis normal sebagai respon terhadap cedera jaringan, infeksi, dan berbagai faktor lain yang juga terlibat dalam proses ini dan menyebabkan berbagai perubahan patologis. *Cassia fistula* mengandung alkaloid, terpenoid, gula pereduksi, saponin, tanin, karbonil, phlobatanin, dan steroid. Dalam sistem pengobatan ayurveda, akar digunakan untuk penyakit kulit salah satunya penyembuhan luka bakar. Di sana, daun-daun juga digunakan untuk luka borok atau luka bakar juga dengan pengolahannya daun dihancurkan sampai halus lalu dioleskan area luka tersebut<sup>3</sup>.

Literature review sebagai penyembuhan luka, etnobotani dari berbagai etnis menggunakan *Cassia fistula* sebagai penyembuhan penyakit kulit. Salah satunya di negara India daerah Tamil Nadu menggunakan tumbuhan *Cassia fistula* bagian daun dapat menyembuhkan dan meringankan berbagai penyakit salah satunya pengobatan penyembuhan luka<sup>18</sup>. Berdasarkan literature yang lain, penelitian tumbuhan *C.fistula* sebagai penyembuhan luka juga diuji pada hewan percobaan peneliti menggunakan daun segar *Cassia fistula* yang telah dikumpulkan dan daun tersebut di ekstraksikan dan diolah dalam formula salep. Pada alur mekanismenya, hewan yang diuji coba menggunakan tikus albino wistar dengan dibagi menjadi 5 kelompok, bagian punggung tikus akan di bakar dengan derajat dua menggunakan pemanas listrik dengan lingkaran dalam 15 mm. Perawatan dimulai dengan balutan setiap hari diganti setelah luka bakar diinduksi dan berlangsung selama 21 hari. Hasil pada uji coba tikus menunjukkan bahwa dari hari ke-4 sampai hari ke-21, ekstrak air dan etanol *Cassia fistula* mengandung fitokonstituen yang memfasilitasi penyembuhan alami dan dapat digunakan sebagai agen penyembuhan luka yang penting<sup>12</sup>.

### **Flamboyan Kuning (*Peltophorum pterocarpum* (DC) K.Heyne)**

Dalam analisis fitokimia ekstrak pelarut dari *P.pterocarpum* mengungkapkan bahwa adanya berbagai fitokimia seperti phlobatanin, terpenoid, alkaloid, saponin, tanin, fenol, dan steroid. Dengan demikian, yang telah dilakukan peneliti bahwa ekstrak yang diperoleh dari *Peltophorum pterocarpum* (DC) K Heyne dapat digunakan untuk pengembangan obat alami yang penting secara klinis<sup>13</sup>. *Peltophorum pterocarpum* (DC.) Baker ex Heyne adalah pohon gugur yang biasa digunakan untuk tujuan hias dan sebagai pohon jalan. Bagian yang berbeda dari pohon ini digunakan untuk masalah kulit salah satu kasusnya ialah luka. Kulit batangnya digunakan sebagai obat pereda nyeri dan luka dengan cara kulit batang direbus lalu airnya dikompres area luka. Daun dan kulit batang mengandung senyawa fenolik yang menunjukkan aktivitas antibakteri, antioksidan, dan hipoglikemik yang mana aktivitas tersebut memiliki peran sangat penting akan proses penyembuhan luka luar<sup>9,13</sup>.

Literature review berdasarkan, etnobotani *Peltophorum pterocarpum* digunakan obat tradisional sebagai manfaat kulit seperti di penduduk suku di desa-desa yang terletak di Paschim Medinipur dari Bengal Barat menggunakan daun *P.pterocarpum* sebagai penyakit luka kulit<sup>8</sup>. Di daerah kampus Holy Cross dan daerah Tiruchirappalli menggunakan daun, buah, bunga, bark, dan biji sebagai penyakit kulit dan luka<sup>19</sup>. Pada etnis Sarawak tumbuhan *P.pterocarpum* digunakan sebagai penyembuhan luka terpotong<sup>7</sup>.

### **Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk.)**

Senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan *S.littoralis* Hassk. mempunyai kandungan berupa alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, tanin, steroid dan terpenoid dimana kandungan senyawa ini dapat berperan sebagai proses penyembuhan luka. Saponin dan tanin diketahui terjadinya penghambatan angiogenesis yang dapat merangsang dan bagian salah satu proses penyembuhan luka<sup>16</sup>. Dimana senyawa saponin dapat meningkatkan reseptor TGF-β fibroblast yang berikatan, TGF-β merupakan suatu faktor dapat menumbuhkan fibroblast dengan cara sintesis kolagen sedangkan senyawa tanin yaitu berperan sebagai translasi vascular endothelial growth factor (VEGF) dan transkripsi sehingga mempercepat fase inflamasi pada proses penyembuhan luka<sup>14</sup>. Selain itu juga, *S.littoralis* berperan sebagai antiinflamasi yang dapat mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan sirkulasi yang berpengaruh terhadap proses penyembuhan dengan mekanisme menghambat prostaglandin yang berperan pembekuan darah untuk mencegah pendarahan berlebih dan menghilangkan darah yang menggumpal saat luka selama proses penyembuhan<sup>2</sup>.

Suku etnis dari literature yang diambil menggunakan tumbuhan *S.littoralis* atau bajakah tampala sebagai pengobatan tradisional penyembuhan luka, seperti di daerah Kabupaten Pulang Pisau, batang *S.littoralis* dimanfaatkan sebagai mengobati proses penyembuhan luka sebagai obat luka, karena tanaman ini mampu menghentikan pendarahan pada luka dengan pengolahannya bagian batangnya direbus lalu diambil air rebusan tumbuhan *S.littoralis* lalu dikompres area luka<sup>5</sup>. Uji pada hewan percobaan telah dilakukan peneliti, metode yang digunakan bersifat quasi eksperimental dimana pengujian ini secara ANOVA yang dilakukan sebagai pembanding setelah perlakuan setiap enam kelompok untuk menentukan efektif penyembuhan luka dimana konsentrasi yang digunakan 10%, 20%, dan 40%. Tikus diberi luka sayat pada punggung tikus dengan sayatan sepanjang 2 cm dan kedalaman sayatannya 0,25 cm. Pengamatan dilakukan selama 10 hari pada tikus dan yang diamati ialah keropeng sampai luka tertutup dan pada punggung tikus juga diukur perubahan panjang luka dalam satuan cm. Hasil penelitian ini menunjukkan efek setiap kelompok, salep ekstrak etanol batang bajakah tampala 20% menutup luka pada hari ke-8 sama seperti penggunaan povidon iodin yang berperan sebagai kontrol positif, sedangkan konsentrasi 40% efek penyembuhannya sedikit lebih lambat dan salep ekstrak batang bajakah tampala 10% telah menutup lebih cepat di hari ke-6 sehingga relatif lebih baik dibandingkan dengan

konsentrasi 20% dan 40% dan lebih cepat menutup luka dibandingkan kontrol positif<sup>16</sup>.

### **Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.)**

*Tamarindus indica* L. telah diteliti fitokimianya mempunyai kandungan senyawa fenol, glikosida, asam malat, asam tartrat, getak, pektin, arabinose, galaktosa, glukosa, xylose, dan asam uronik<sup>15</sup>.

Salah satu kasus yang diambil ialah penyembuhan luka, dalam beberapa literature secara umum penyembuhan luka merupakan pengobatan tanaman tradisional di negara-negara berkembang. Di negara Bauchi dan Nigeria daun asam jawa merupakan salah satu bahan terpenting untuk membersihkan luka akibat infeksi cacing Guinea<sup>6</sup>. Terdapat literature review pada tumbuhan asam jawa yang di uji coba pada hewan percobaan, dianalisis metode uji normalitas dan data juga dianalisis dengan uji Mann Whitney dan uji Kruskal Wallis jika hasil data sebelumnya tidak terdistribusi normal dan tidak homogen. Luka pada bagian punggung tikus akan di olesi sebanyak 0,2 gram dilakukan tiga kali sehari selama 5 hari berturut-turut sesuai masing-masing perlakuan berdasarkan kelompoknya dilakukan tiga kali sehari. Pada hari ke-5, mekanisme ketiga kelompok konsentrasi yaitu 0,5%, 1%, dan 2% telah membuktikan adanya peningkatan jumlah fibroblast yang dapat berperan sebagai penyembuhan luka insisi dan penyembuhan luka insisi dengan ekstrak konsentrasi 2% adalah hasil yang paling efektif dengan persentasenya mencapai 25% sedangkan konsentrasi 0,5% mencapai 17% dan konsentrasi 1% mencapai 19,8% dan tidak bermakna dengan kontrol positif<sup>20</sup>.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 65 spesies tumbuhan obat di Kebun Raya Bogor yang memiliki potensi dalam mempercepat penyembuhan luka. Famili Fabaceae merupakan famili yang paling dominan. Beberapa spesies seperti *Cassia fistula*, *Spatholobus littoralis*, dan *Tamarindus indica* berdasarkan literatur memiliki bukti farmakologis kuat dalam mempercepat penyembuhan luka dan bagian daun merupakan bagian tanaman yang paling banyak digunakan karena ketersediaan, kemudahan aplikasi, dan kandungan senyawa aktif yang tinggi. Informasi mengenai efektivitas *Tamarindus indica*, termasuk laporan bahwa ekstraknya dapat menutup luka pada hari ke-5, berasal dari studi praklinis yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Temuan tersebut dapat menjadi dasar penting bagi penelitian lanjutan untuk menguji dan membandingkan efektivitas spesies tersebut dalam konteks koleksi tumbuhan obat di Kebun Raya Bogor dan menunjukkan potensi besar koleksi tumbuhan obat dalam mendukung pengembangan fitofarmaka dan terapi alternatif berbasis alam.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya tidak dilakukan uji farmakologi langsung dan sebagian spesies tidak memiliki data habitus lengkap. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu memasukkan uji praklinis maupun klinis pada spesies yang berpotensi tinggi, memperbarui pendataan koleksi tumbuhan obat KRB secara lebih lengkap.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Kebun Raya Bogor atas izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing atas arahan dan bimbingannya, serta semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Adyasmita, G.K. (2017). *Keanekaragaman Spesies Tumbuhan yang Berpotensi Sebagai Pangan Fungsional Di Kebun Raya Bogor*. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
2. Andayani, D., Hidayaturrohimah, H., & Pahmi, K. (2021). Pengaruh Pemberian Dekokta Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus Littoralis Hassk*) Terhadap Penurunan Udem Kaki Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Jantan Yang Diinduksi Karagenin. *JIKF*, 9(2): 47-52. doi: 10.51673/jikf.v9i2.881.
3. Ashraf, M. A. (2014). *Cassia fistula Linn: A review of phytochemical and pharmacological studies*. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 5(6), 2125–2130. <https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232>
4. Fernandez, M. L., Stupar, D., Croll, T., Leavesley, D., & Upton, Z. (2018). Xanthine oxidoreductase: A novel therapeutic target for the treatment of chronic wounds? *Advances in Wound Care*, 7(3), 95–104. <https://doi.org/10.1089/wound.2016.0724>
5. Fitriani, A. (2019). Fenomena kayu bajakah dalam kajian hukum perlindungan konsumen dan hukum Islam. *Proceeding Antasari International Conference*, 176–196.
6. Havinga, R. M., Hartl, A., Putscher, J., Prehsler, S., Buchmann, C., & Vogl, C. R. (2010). *Tamarindus indica L.* (Fabaceae): Patterns of use in traditional African medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(3), 573–588. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.11.028>
7. Hidayat, S. (2011). *Konservasi ex situ tumbuhan obat di Kebun Raya Bogor* (Tesis). Institut Pertanian Bogor.
8. Jash, S. K., Singh, R. K., Majhi, S., Sarkar, A., & Gorai, D. (2014). *Peltophorum pterocarpum*: Chemical and pharmacological aspects. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 5(1), 26–36. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.5\(1\).26-36](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.5(1).26-36)
9. Kartika, R. W. (2015). Perawatan luka kronis dengan modern dressing. *CDK Journal*, 4(7), 546–550.
10. Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan (LPB). Jakarta.
11. Khanam, H., & Fatima, N. (2021). Pharmacological screening for burn wound healing potential of traditional plant *Cassia fistula* in rats. *Journal of Drug Vigilance and Alternative Therapies*, 1(1), 19–28. <https://doi.org/10.52816/jdvat.2021.1104>
12. Muthukumaran, P., Saraswathy, N., Aswitha, V., Balan, R., Gokhul, V. B., Indumathi, P., & Yuvariya, S. (2016). Assessment of total phenolic, flavonoid, tannin content and phytochemical screening of leaf and flower extracts from *Peltophorum pterocarpum*: A comparative study. *Pharmacognosy Journal*, 8(2), 140–143. <https://doi.org/10.5530/pj.2016.2.7>
13. Pastar, I., Stojadinovic, O., Yin, N. C., Ramirez, H., Nusbaum, A. G., Sawaya, A., Patel, S. B., Khalid, L., Isseroff, R. R., & Tomic-Canic, M. (2014). Epithelialization in wound healing: A comprehensive review. *Advances in Wound Care*, 3(7), 445–464. <https://doi.org/10.1089/wound.2013.0473>
14. Putri, C. R. H. (2017). Potensi dan pemanfaatan *Tamarindus indica* dalam berbagai

- terapi. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 3(2), 40–54.  
<https://doi.org/10.30742/jikw.v3i2.22>
15. Saputera, M. A. S., & Ayuchecaria, N. (2018). Uji efektivitas ekstrak etanolik batang bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk.) terhadap waktu penyembuhan luka. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
  16. Sarno. (2019). Pemanfaatan tanaman obat (biofarmaka) sebagai produk unggulan masyarakat Desa Depok Banjarnegara. *Abdimas Unwahas*, 4(2), 73–78.
  17. Shanmugam, S., Rajagopal, V., Balamurugan, S., Muthupandi, C. P., Eswaran, V. M., Raveendraretnam, K., & Rajendran, K. (2021). Ethnobotanical indices on wound healing medicinal plants in the Arjuna River of Virudhunagar District in Tamil Nadu, Southern India. *Asian Journal of Ethnobiology*, 4(1), 31–36.  
<https://doi.org/10.13057/asianjethnobiol/y040103>
  18. Hota, S., & Chatterjee, A. (2016). Traditional and indigenous uses of plants for treatment of skin diseases by the tribes in Paschim Medinipur District of West Bengal. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 4(5), 175–180.
  19. Susilowati, A., & Nur'aini, N. S. (2020). Efek gel ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) sebagai penyembuhan luka insisi pada tikus jantan galur Sprague Dawley. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 9–18.  
<https://doi.org/10.36387/jifi.v3i1.496>
  20. Tjitrosoepomo. (2015). *Taksonomi tumbuhan obat-obatan*. Gadjah Mada University Press.
  21. Widodo, H., Rohman, A., & Sismindari. (2019). Pemanfaatan tumbuhan famili Fabaceae untuk pengobatan penyakit liver oleh pengobat tradisional berbagai etnis di Indonesia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 29(1), 65–88.  
<https://doi.org/10.22435/mpk.v29i1.538>
  22. Wu, M., Lu, Z., Wu, K., Nam, C., Zhang, L., & Guo, J. (2021). Recent advances in the development of nitric oxide-releasing biomaterials and their application potentials in chronic wound healing. *Journal of Materials Chemistry B*, 9(35), 7063–7075.  
<https://doi.org/10.1039/d1tb00847a>
  23. Wulansari, A. (2017). Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Arginase Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Kulit Batang *Caesalpinia coriaria* (Jacq.) Willd. [Skripsi]. Depok (ID): Universitas Indonesia.