

Bab II Tinjauan Pustaka

II. 1 Tinjauan Botani

Tinjauan botani tumbuhan faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) meliputi klasifikasi, sinonim, morfologi, serta ekologi dan penyebaran

II. 1. 1 Klasifikasi

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Orde	: Malvales
Keluarga	: Malvaceae
Genus	: Sterculia
Spesies	: <i>Sterculia quadrifida</i> R.Br. (Siswadi dkk., 2013)

II. 1. 2 Sinonim

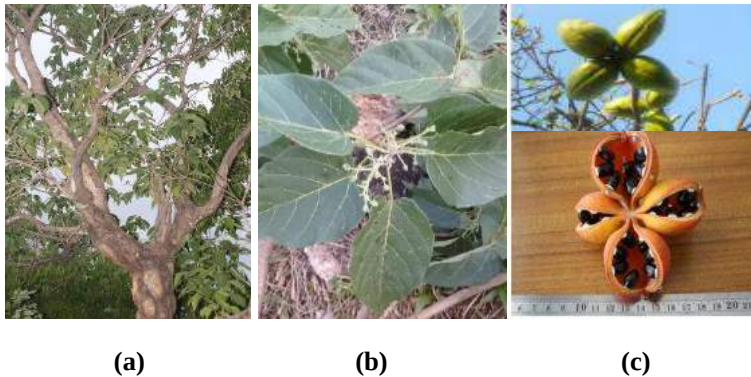
Tumbuhan faloak (*Sterculia quadrifida* R.Br.) memiliki nama asing *Red-fruit Kurrajong* dan sinonim *Clompanus quadrifida* Kuntze. Di Timor Leste faloak dikenal dengan nama Komila (Siswadi dkk., 2013).

II. 1. 3 Morfologi

Tumbuhan faloak dapat memiliki tinggi mencapai 20 m dan memiliki kulit pohon berwarna abu-abu. Tumbuhan faloak memiliki kanopi daun menyebar. Daun terdiri dari daun tunggal, berbentuk bulat telur atau berbentuk hati di pangkalnya. Daun berwarna hijau cerah mengkilap di kedua sisinya dengan ukuran panjang 5-12 cm (Siswadi & Rianawati, 2018).

Bunga faloak merupakan bunga majemuk. Bunga faloak berwarna kuning, krem-putih dan beraroma lemon. Biji faloak dilapisi oleh kulit

ari tipis berwarna hitam sedangkan pada masa pematangan biji terlindungi oleh kulit buah berwarna hijau. Pada umur 3-4 bulan setelah masa pembungaan berakhir kulit buah akan berubah warna menjadi jingga, dan pada 1-3 minggu kemudian akan berubah menjadi cokelat yang menandakan bijinya telah tua dan kulit buah terbuka menjadi dua bagian (Siswadi & Rianawati, 2018).



Gambar II.1 Tumbuhan faloak, Tumbuhan Faloak (a), daun (b) (Sumber : Koleksi Pribadi), Buah dan Biji (c) (Ranta, 2011)

II. 1. 4 Ekologi dan Penyebaran

Faloak merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kemampuan untuk tumbuh dan berkembang dengan baik di kondisi alam seperti di NTT yang tergolong wilayah kering karena hanya memiliki empat bulan basah dengan curah hujan 1.470 mm pada tahun 2008, serta suhu rata-rata di atas 27°C (BPS NTT, 2009). Faloak yang tumbuh di Kota Kupang dan sekitarnya pada umumnya tumbuh di atas tanah yang bersolum dangkal dan berbatu pada ketinggian 300 m di atas permukaan laut (dpl) (Ranta, 2011).

Faloak tersebar di Indonesia dan Filipina (Tantra 1976). Di Indonesia, Faloak terdapat di Sulawesi dan Maluku, sedangkan di NTT khususnya di Timor, sebaran tumbuhan faloak. belum terdata dengan baik berdasarkan hasil penelusuran referensi yang berkaitan dengan flora Indonesia dan hasil penelusuran Koleksi Herbarium Bagian Botani Pusat Penelitian Biologi LIPI-Bogor Indonesia (Ranta, 2011).

II. 2 Penggunaan Tradisional

Korteks Faloak dimanfaatkan oleh masyarakat di Pulau Timor terbatas sebagai sumber obat untuk menyembuhkan berbagai penyakit dalam, antara lain penyakit tifus, maag, dan liver. Korteks Faloak juga digunakan sebagai peluruh haid dan penanganan pasca melahirkan.

Pemanfaatan korteks faloak ini sebagai obat di NTT, masih bersifat tradisional yang didasarkan pengetahuan dan pengalaman secara turun-temurun. Berdasarkan pengalaman masyarakat, mengkonsumsi korteks faloak secara rutin dapat meningkatkan stamina (mengurangi rasa letih atau lelah bagi pekerja berat). Namun, semua pengetahuan tersebut belum sepenuhnya didukung dengan kajian ilmiah atas pemanfaatan faloak sebagai bahan obat-obatan (Ranta dkk., 2013).

II. 3 Kandungan Kimia

Tumbuhan faloak mengandung golongan senyawa utama flavonoid, sedangkan terpenoid, asam fenolik, fenilpropanoid, alkaloid, dan jenis senyawa lainnya termasuk gula, asam lemak, lignan dan lignin memiliki distribusi yang lebih sedikit (El-Sherei, dkk., 2016).

II. 4 Aktivitas Farmakologi

Ekstrak etanol korteks faloak memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} 4,81 $\mu\text{g/mL}$ (Amin dkk., 2015). Fraksi air ekstrak metanol korteks faloak juga memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 45,628 $\mu\text{g/mL}$ (Rollando & Monica, 2018). Fraksi etil asetat dari ekstrak etanol korteks faloak memiliki aktivitas sebagai imunomodulator. Selain korteks, ekstrak metanol akar faloak juga memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 3,11 $\mu\text{g/mL}$ (Lulan dkk., 2018).

II. 5 Tinjauan Antioksidan

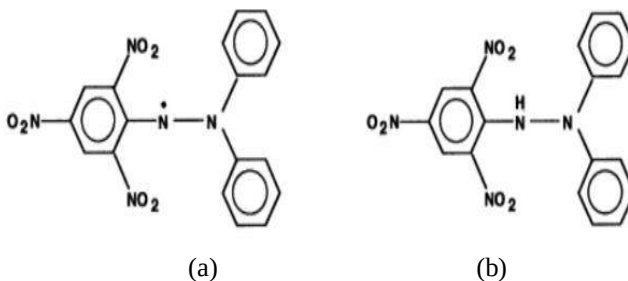
Antioksidan adalah salah satu senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas, atau dapat disebut dengan senyawa pemberi elektron atau reduktan, senyawa ini mempunyai berat molekul kecil, tetapi mampu mengaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, akibatnya kerusakan sel yang dihambat. Salah satu kerusakan sel didalam tubuh diakibatkan oleh radikal bebas (Winarsi, 2007). Pokorny dkk (2008), antioksidan sangat beragam jenisnya, berdasarkan sumbernya antioksidan digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu antioksidan sintetik yang diperoleh dari sintesa reaksi kimia dan antioksidan alami (Yanuwar, 2009).

Antioksidan sintetik yang biasa digunakan, yaitu Butil Hidroksi Anisol (BHA), Butil Hidroksi Toluen (BTH), propil galat, Tert-Butil Hidroksi Quinon (TBHQ) dan tokoferol (Buck, 1991). Sedangkan antioksidan alami berasal dari setiap bagian tumbuhan seperti pada kulit kayu, batang,

daun, bunga, buah dan akar yang mengandung senyawa flavonoid (flavanol, isoflavon, flavon, katekin, flavanon), turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol, dan golongan senyawa asam organik polifungsional (Pratt, 1992).

II. 6 Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH

Senyawa DPPH (1,1-diphenil-2-pikrilhidrazil) adalah radikal bebas yang bersifat stabil dengan cara delokalisasi elektron bebas pada suatu molekul, sehingga molekul tersebut tidak reaktif sebagaimana Radikal bebas yang lain. Proses delokalisasi ini ditunjukkan dengan adanya warna ungu (violet) pekat yang dapat dikarakterisasi pada pita absorbansi dalam pelarut metanol pada panjang gelombang 515-520 nm (Molyneux, 2004).

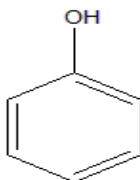


Gambar II.2 Struktur DPPH, 1,1-Diphenyl-2-pycrylhydrazyl/ Radikal bebas (a) 1,1-Diphenyl-2-pycrylhydrazine/ Non Radikal (b) (Molyneux, 2004).

II. 7 Tinjauan Fenolik

Biosintesis senyawa fenolik sebagian besar terjadi di sitoplasma dan diawali melalui jalur sikimat. Asam 3-dehidrosikimat merupakan produk antara jalur sikimat dari substrat karbohidrat yang penting dalam biosintesis (Crozier, dkk., 2006). Senyawa fenol memiliki cincin

aromatik yang mengandung satu atau dua gugus OH. Struktur kimia senyawa fenol terlihat seperti pada Gambar II.6.

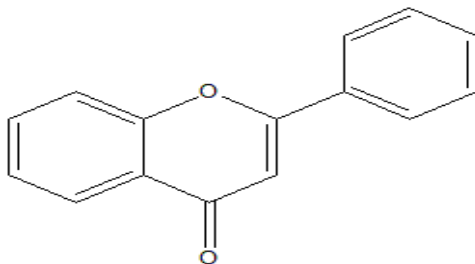


Gambar II.3 Struktur fenol

Fenolik merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat disintesis tumbuhan, sebagai respon terhadap berbagai kondisi seperti infeksi, radiasi UV, dan lain sebagainya. Pada tumbuhan, fenolik dapat bertindak sebagai antifeedants, atraktan untuk penyerbuk, kontributor pigmentasi tumbuhan, antioksidan, sebagai pelindung dari berbagai jenis parasit dan paparan suhu ekstrim (Ravangpai dkk., 2011).

II. 8 Tinjauan Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tumbuhan. Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa fenolik. Flavonoid memiliki dua cincin benzen yang dihubungkan oleh tiga atom karbon (C6-C3-C6). Cincin benzen B dan jembatan C3 pada flavonoid berasal dari p-koumaril-CoA yang merupakan produk turunan asam 3-dehidrosikimat dari jalur sikimat. Produk jalur malonat, yaitu malonil-CoA, digunakan sebagai cincin A pada flavonoid (Crozier, dkk., 2006).



Gambar II.4 Struktur Flavonoid

Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya atau melalui kemampuannya mengkelat logam, berada dalam bentuk glukosida (mengandung rantai samping glukosa) atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon (Cuppett, dkk.,1954).