

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Botani

Tinjauan botani pancing pentul (*Costus spicatus*) meliputi klasifikasi, sinonim dan nama lain, morfologi tanaman, ekologi dan budidaya.

II.1.1 Klasifikasi

Tanaman pancing pentul (*Costus spicatus*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Maas *et al.*, 1972).

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Subkelas : Commelinidae
Ordo : Zingiberales
Famili : Costaceae
Genus : Costus
Spesies : *Costus spicatus* (Jacq.) Sw.

II.1.2 Sinonim dan Nama Lain

Pacing pentul (*Costus spicatus*) merupakan tanaman yang termasuk ke dalam famili *Costaceae* dan memiliki nama lain yaitu *Alpinia spicata* Jacq (basionim), *Amomum petiolatum* Lam, *C. cylindricus* Jacq, *C. micranthus* Gagnep (James *et al.*, 2008). *Costus spicatus* umumnya di Indonesia di kenal dengan nama pancing pentul. Penyebutan pancing pentul di negara India di kenal dengan nama *Head Ginger*, sedangkan di negara Inggris dikenal dengan nama *spiked spiralflag* (James *et al.*, 2008).

II.1.3 Morfologi Tanaman

Pacing pentul (*Costus spicatus*) merupakan tanaman yang berada di daerah tropis serta subtropis, terutama berada di lingkungan lembab yang mencapai tinggi 1-2 cm. Pada bagian bunga yang berwarna kuning dan daun pelindung berwarna merah (Lorençone *et al.*, 2021).



Gambar II. 1 : Tanaman Pacing Pentul

II.1.4 Ekologi dan Budidaya

Sejauh ini tanaman pacing pentul (*Costus spicatus*) di tanam sebagai tanaman hias (Lorençone *et al.*, 2021). Sedangkan dari spesies lain yaitu *speciosus* tumbuh liar pada dataran rendah serta tumbuh liar di bawah tumbuh-tumbuhan yang tingginya yaitu 1050 meter di atas permukaan laut (Sinaga *et al.*, 2000).

II.2 Penggunaan Tradisional

Di negara Brazil yang diperkirakan 85% penduduknya menggunakan obat tradisional untuk kesehatan. Dalam sebuah studi etnobotani yang dilakukan di wilayah *Grande Dourados*, Negara Brazil, mengidentifikasi 71 spesies tanaman yang secara rutin digunakan untuk pengobatan tradisional salah satu tanaman yang digunakan yaitu spesies *spicatus* yang termasuk bagian tiga spesies teratas yang paling banyak digunakan dalam mengobati penyakit saluran kemih di wilayah *Grande Dourados* (Moreno *et al.*, 2021).

Dalam sebuah survei etnofarmakologi telah menetapkan bahwa rebusan daun dan batang *Costus spicatus* biasanya digunakan untuk pengobatan batu ginjal, borok kulit, infeksi, peradangan, uretritis, gonore dan keputihan (Picanço *et al.*, 2016). Beberapa penelitian *Costus spicatus* digunakan sebagai pengobatan untuk nefrolitiasis dan infeksi saluran kemih dan sebagai diuretik dan depurative (Moreno *et al.*, 2021).

II.3 Kandungan Kimia

Beberapa senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman pacing pentul (*Costus spicatus*) yaitu iosgenin (sapogenin steroid), flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan triterpene (Lorençone *et al.*, 2021). Berdasarkan dari hasil isolasi dan karakterisasi kimiawi dari tiga polisakarida dengan aktivitas antiinflamasi dan imunomodulator menunjukkan bahwa ekstrak

metanol yang diperoleh dari daun memiliki sifat analgesik dan anti-inflamasi (Picanço *et al.*, 2016).

II.4 Farmakologi

Dalam studi farmakologi *Costus spicatus* memiliki efek sebagai analgesik, antidiabetes, aktivitas antimikroba dan antijamur (Moreno *et al.*, 2021). Diperoleh data dari hasil penelitian sebelumnya bahwa ekstrak air dapat menunjukkan mekanisme utamanya untuk penahan rasa sakit, dan juga dapat menghambat sintesis prostaglandin, sehingga penelitian ini menentukan pemberian ramuan tradisional *Costus spicatus* untuk mengobati gangguan peradangan, termasuk yang disebabkan oleh keracunan (racun ular) (Picanço *et al.*, 2016).

II.5 Senyawa Golongan Fenol

Penggantian satu atau lebih gugus hidroksil merupakan senyawa fenolik yang memiliki cincin aromatik dari molekul yang sederhana hingga molekul sangat kompleks. Kelompok fenolik yang secara kimiawi heterogen terdapat dalam tumbuhan, karena hampir dari 10.000 merupakan senyawa tunggal yaitu berupa asam-asam karbosilat dan glikosida yang akan larut dalam air, serta akan larut terhadap pelarut organik, dan merupakan polimer tidak larut dalam berukuran besar (Anggraito *et al.*, 2018).

Beberapa kelompok senyawa fenolik diantaranya flavonoid sederhana, flavonoid kompleks, antosianin serta asam-asam fenolat. Senyawa fenolik dihubungkan sebagai reaksi pertahanan untuk tumbuhan. Walaupun demikian senyawa fenolik tersebut sangat berpengaruh penting dalam berbagai proses lainnya, diantaranya atraktan zat yang akan mempercepat polinasi, kemudian warna digunakan sebagai kamuflase, juga sebagai aktivitas antifungi dan antibakteri (Anggraito *et al.*, 2018).

II.6 Flavonoid

Senyawa fenolik terbesar yang ada di alam adalah flavonoid. Jumlah flavonoid yang banyak disebabkan oleh jenis hidroksilasinya yang mempunyai struktur alkoksilasi dan glikosilas. Kerangka dasar karbon flavonoid terdiri dari 15 atom dengan membentuk susunan (Shabur Julianto, 2019).

Berbagai efek bioaktif flavonoid yang secara luas ditemukan pada tanaman serta makanan diantaranya sebagai antikanker, antivirus, antipenuaan, antiinflamasi, antidiabetes, antioksidan

dan lain-lain (Arifin *et al.*, 2018). Pada tanaman bagian daun, bunga, buah mengandung senyawa flavonoid sehingga memberikan pigmen yang berwarna kuning, merah, oranye, biru, serta warna ungu. Pada tanaman struktur-struktur flavonoid yang lebih stabil, mudah dalam bioaktivitasnya, serta mudah didapatkan merupakan bentuk glikosilasi atau metilasi. (Arifin *et al.*, 2018).

II.7 Asam Galat

Asam galat merupakan metabolit sekunder alami yang tergolong kedalam senyawa fenolik dapat ditemukan dalam berbagai tanaman, sayuran, kacang–kacangan serta buah–buahan yang dikenal sebagai asam 3,4,5,-trihidoksibenzoat (Bai *et al.*, 2021). Senyawa tri-fenolik adalah polifenol asam galat dengan molekul yang berfungsi sebagai aktivitas antiinflamasi serta antioksidatif yang sangat baik (Bai *et al.*, 2021). Selain itu, berbagai efek farmakologi asam galat diantaranya sebagai antitumor, antimikroba, antibakteri, antidabetes, dan antimiokard iskemia (Bai *et al.*, 2021).

II.8 Kuersetin

Kuersetin merupakan senyawa alami bioaktif yang terdiri dari struktur flavon yaitu C6 (cincin-A)-C3(cincin-C)-C6(cincin-B). Senyawa turunan kuersetin adalah isoquercetin yang memiliki glukosa yang melekat pada gugus 3-OH. Sebelumnya kuersetin sudah ditemukan mempunyai banyak efek diantaranya seperti anti kanker, anti inflamasi serta anti oksidasi. Penelitian secara *in vivo* dan *in vitro* menunjukkan bahwa kuersetin dapat memberikan efek sebagai anti tumor yang mengubah perkembangan siklus sel, menghambat proliferasi sel, menghambat perkembangan angiogenesis dan metastasis, serta mempengaruhi autophagy (Tang *et al.*, 2020).