

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pisang raja (*Musa acuminata x Musa balbisiana*) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia dan memiliki berbagai manfaat, baik untuk konsumsi manusia maupun pengobatan tradisional. Bagian-bagian dari tanaman pisang raja, terutama daunnya, telah digunakan secara turun-temurun untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, seperti radang, luka, dan gangguan pencernaan. Ekstrak daun pisang raja, yang kaya akan senyawa bioaktif seperti flavanoid, fenolik, triterpenoid dan steroid, alkaloid mayer, diyakini memiliki potensi untuk dikembangkan dalam bidang farmasi (Veniartin, 2023).

Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai penelitian ilmiah telah dilakukan untuk mengungkap potensi manfaat kesehatan dari daun pisang raja (*Musa acuminata x Musa balbisiana*). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Wiranto, 2022) daun pisang raja memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, venol dan steroid. Senyawa-senyawa ini diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis, seperti antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan terutama potensi sebagai antidiabetes. Salah satu senyawa spesifik yang ditemukan dalam daun pisang raja adalah flavonoid, yang memiliki potensi antihiperqlikemik yang signifikan (Sari *et al.*, 2020).

Namun, meskipun banyak potensi terapeutik yang ditawarkan, pemanfaatan ekstrak daun pisang raja dalam pengobatan modern memerlukan evaluasi lebih lanjut, khususnya terkait dengan potensi toksisitasnya. Sebelum ekstrak ini dapat diterima secara luas sebagai bahan obat yang aman, perlu dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui efek samping yang mungkin ditimbulkan setelah pemberian dosis tertentu. Salah satu pendekatan yang umum digunakan untuk mengevaluasi toksisitas suatu bahan adalah uji toksisitas akut menggunakan metode OECD 423 (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) (Alves *et al.*,2019).

Etanol 70% merupakan pelarut yang umum digunakan dalam ekstraksi senyawa bioaktif. Etanol mampu melarutkan berbagai jenis senyawa aktif yang terkandung dalam bahan alami, baik yang bersifat polar maupun non-polar, sehingga memungkinkan untuk mengekstraksi lebih banyak komponen bioaktif. Etanol 70% dipilih karena efektif untuk mengekstraksi senyawa tanpa merusaknya, lebih aman dibandingkan pelarut lain, dengan toksisitas yang rendah. (Jones, 2018).

Metode OECD 423, yang dikenal sebagai "Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure," diadopsi untuk menguji potensi toksisitas oral suatu zat dengan lebih efisien dan etis. Metode ini dirancang untuk mengidentifikasi efek toksik dari senyawa dengan menggunakan dosis tetap, sehingga mengurangi jumlah hewan yang diperlukan dalam penelitian (OECD, 2022). Dengan demikian, metode ini sejalan dengan prinsip pengurangan, penggantian, dan penyempurnaan (3R) dalam penelitian hewan, yang menjadi perhatian utama dalam komunitas ilmiah global (Russell & Burch, 2019). Implementasi Metode OECD 423 memberikan beberapa keuntungan, termasuk kemudahan dalam penilaian toksisitas serta kemampuan

untuk memberikan data yang relevan dan dapat diterima untuk penilaian risiko (Gad, 2021). Hasil pengujian ini tidak hanya berguna bagi pihak regulatori dalam menetapkan standar keselamatan, tetapi juga bagi industri dalam pengembangan produk yang lebih aman dan berkelanjutan (Seidle *et al.*, 2016)..

Dalam penelitian ini, dilakukan uji praklinis berupa pengujian toksisitas akut. Uji ini dirancang untuk mengukur tingkat efek toksik dari senyawa yang ada dalam simplisia dalam jangka waktu yang singkat, dengan pemberian beberapa dosis berbeda dalam periode 24 jam. Metode kuantitatif yang paling umum digunakan untuk menentukan kisaran dosis mematikan ( $LD_{50}$ ) adalah metode *Organization for Economic Co-operation and Development 423* (OECD 423). Metode ini dipilih karena melibatkan lebih sedikit hewan uji dan dianggap lebih etis, sehingga dapat meminimalkan penggunaan hewan uji dan lebih etis, sehingga dapat meminimalkan penggunaan hewan uji dan lebih ekonomis.

Uji histopatologi adalah pemeriksaan jaringan tubuh untuk mengetahui adanya perubahan atau kerusakan pada struktur sel dan jaringan akibat penyakit atau faktor lainnya. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara memotong jaringan tubuh menjadi potongan tipis, kemudian mewarnainya menggunakan pewarna khusus, dan dianalisis di bawah mikroskop. Uji histopatologi sering digunakan untuk mendiagnosis berbagai kondisi medis, seperti kanker, infeksi, peradangan, dan gangguan degeneratif. Dengan cara ini, patologi sel dan jaringan dapat diidentifikasi secara rinci untuk membantu menentukan penyebab dan stadium penyakit.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol 70% daun pisang raja (*Musa acuminata* x *Musa balbisiana*) mempunyai efek toksisitas akut pada mencit jantan (*Mus Musculus*) dengan menggunakan metode OECD 423?
2. Apakah terdapat kerusakan pada organ hati, jantung dan ginjal pada mencit jantan yang diberikan ekstrak etanol 70% daun pisang raja (*Musa acuminata* x *Musa balbisiana*) dalam pengujian histopatologi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efek yang terjadi pada mencit Jantan (*Mus Musculus*) jika diberikan ekstrak etanol 70% daun pisang raja (*Musa acuminata* x *Musa balbisiana*).
2. Mengetahui kerusakan organ hati, jantung dan ginjal pada mencit jantan yang diberikan ekstrak etanol 70% daun pisang raja (*Musa acuminata* x *Musa balbisiana*) dalam pengujian histopatologi

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan ilmiah mengenai efek toksik daun pisang raja.
2. Memberikan informasi tentang toksisitas ekstrak etanol 70% daun pisang raja.
3. Sebagai bahan untuk pembaca yang akan melakukan lanjutan mengenai tanaman daun pisang raja.