

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Mangga merupakan salah satu jenis buah yang memberikan kontribusi besar dalam sektor komoditas buah di Indonesia. Selama periode tahun 2016 hingga 2018, kita dapat melihat peningkatan yang konsisten dalam luas panen mangga, yang juga diikuti oleh peningkatan produksi buah. Menurut informasi dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi mangga di Indonesia pada tahun 2016 mencapai sekitar 1,8 juta ton. Kemudian, pada tahun 2017, jumlah produksi meningkat menjadi sekitar 2,2 juta ton, dan terus meningkat lagi pada tahun 2018 menjadi sekitar 2,6 juta ton. Mangga merupakan jenis buah tropis yang sangat terkenal dan sering dinikmati di berbagai belahan dunia.

Selain sebagai buah yang lezat, berbagai bagian dari pohon mangga juga telah terbukti memiliki khasiat obat. Berdasarkan data dari BPS pada tahun 2021, produksi mangga mencapai sekitar 2,835,422 ton. Tepung yang berasal dari daging buah, ekstrak dari biji buah, daun, dan kulit batang mangga telah terbukti memiliki banyak manfaat kesehatan yang beragam. Misalnya, tepung dari daging buah mangga dan ekstrak daun mangga telah terbukti memiliki efek hipoglikemik yang signifikan pada hewan yang mengalami diabetes yang diinduksi oleh STZ. Selain itu, ekstrak air dari kulit batang mangga telah menunjukkan sifat antiinflamasi dan analgesik. Ekstrak dari daging buah mangga juga telah terbukti memiliki aktivitas imunomodulator, sifat antimutagenik, dan aktivitas anti-kanker.

Menurut Toyibah dan Taswin (2020), kulit buah mangga mengandung berbagai senyawa aktif seperti mangiferin dan flavonoid, yang memiliki kapasitas

tinggi dalam melawan radikal bebas berkat sifat antioksidan mereka yang kuat. Penelitian yang dilakukan oleh Nugraha et al. (2017) juga mencatat bahwa flavonoid, alkaloid, steroid, tannin, dan saponin yang ada dalam buah mangga yang bersifat antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Aurelio Marco et al, (2022) menunjukkan bahwa dalam proses penyembuhan luka, senyawa fenolik terutama flavonoid dan mangiferin kemungkinan besar berperan sebagai agen antibakteri dan antiinflamasi. Senyawa-senyawa ini juga membantu mengatur stress oksidatif, meningkatkan ketahanan terhadap tekanan, dan mengontrol produksi serta pematangan kolagen. Selain itu, penelitian lanjutan yang dilakukan oleh Ifmaily (2019) mengenai dampak ekstrak etanol kulit mangga harum manis terhadap tekanan darah pada tikus putih jantan yang mengalami hipertensi menunjukkan bahwa ekstrak tersebut dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan pada dosis 60 mg/kgBB. Efek antihipertensi ini didasarkan pada keberadaan senyawa mangiferin dalam ekstrak kulit mangga.

Penolakan dan pembuangan limbah kulit mangga yang tidak dimanfaatkan berkontribusi pada dampak negatif pencemaran lingkungan masyarakat. Oleh karena itu, pemanfaatan kulit mangga menjadi alternatif yang penting untuk mengurangi jumlah limbah kulit mangga. Penelitian telah menunjukkan bahwa kulit mangga, yang awalnya dianggap sebagai limbah, terbukti mengandung senyawa penting seperti mangiferin, flavonoid, asam fenol, karotenoid, serat pangan, dan beberapa enzim aktif lain (Ajila et al., 2007). Kulit mangga juga

memiliki kandungan flavonoid yang tiga kali lipat lebih tinggi daripada daging buahnya (Kim *et al.*, 2005).

Terdapat banyak senyawa bioaktif dalam mangga, yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan manusia, tapi ada beberapa efek yang terjadi seperti alergi, gangguan pencernaan, gangguan lambung, konsumsi dalam jumlah berlebihan atau penggunaan yang tidak tepat bisa berpotensi menimbulkan toksisitas. (Ribeiro and Schieber, 2010). Hati dan ginjal merupakan dua organ yang sangat riskan mengalami kerusakan akibat paparan senyawa toksik termasuk yang berasal dari ekstrak tumbuh-tumbuhan. Contohnya, ekstrak etanol sarang semut dengan dosis 300 mg/kgBB dapat menyebabkan perubahan histopatologi ginjal berupa perdarahan, nekrosis melemak, dan nekrosis (Manullang dkk, 2018). Selain itu, terganggunya fungsi hati dan ginjal dapat berpengaruh terhadap sintesis sel darah merah. Hal ini disebabkan karena untuk terjadinya proses sintesis eritrosit di sum-sum tulang, dibutuhkan protein eritropoietin dari ginjal dan protein globulin dari hati sehingga biosintesis eritrosit dapat berjalan normal (Aryulina *et al.*, 2006). Oleh sebab itu, kajian mengenai eritrosit, histologi hati, dan ginjal saling berkaitan, jika salah satu tidak berfungsi secara normal maka akan mempengaruhi yang lainnya.

Meskipun ekstrak kulit mangga mengandung berbagai zat aktif, penelitian tentang potensi efek samping terhadap jumlah eritrosit, histopatologi hati dan ginjal pada mencit jantan putih belum ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengevaluasi kemungkinan efek dari ekstrak kulit mangga dengan menganalisis jumlah eritrosit, dan pengaruh histologi hati dan ginjal pada mencit jantan putih.

## 1.2 Perumusan Masalah

Mengacu pada konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah efek ekstrak etanol kulit mangga terhadap jumlah eritrosit pada mencit putih jantan?
2. Bagaimanakah efek ekstrak etanol kulit mangga terhadap histopatologi hati pada mencit putih jantan?
3. Bagaimanakah efek ekstrak etanol kulit mangga terhadap histopatologi ginjal pada mencit putih jantan?
4. Apa saja senyawa bioaktif dalam ekstrak etanol kulit mangga yang berpotensi toksik?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui efek ekstrak etanol kulit mangga terhadap jumlah eritrosit pada mencit putih jantan.
2. Mengetahui efek ekstrak etanol kulit mangga terhadap histopatologi hati pada mencit putih jantan.
3. Mengetahui efek ekstrak etanol kulit mangga terhadap histopatologi ginjal pada mencit putih jantan.
4. Mengetahui senyawa bioaktif dalam ekstrak etanol kulit mangga yang berpotensi toksik.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Dapat memahami efek ekstrak etanol kulit mangga terhadap jumlah eritrosit, histopatologi hati dan ginjal mencit. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berharga dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang efek yang mungkin timbul akibat penggunaan ekstrak etanol kulit mangga (*Mangifera*

*indica*) terhadap jumlah eritrosit, histopatologi hati dan ginjal pada mencit jantan putih.

