

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI
TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH
MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L.)**

SKRIPSI



OLEH:

ANISA RAHMAWATI
NIM : 2020112014

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
2024**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji aktivitas antioksidan dan uji toksisitas pada ekstrak kulit buah mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) Kulit dipilih agar dapat dimanfaatkan dan tidak hanya menjadi limbah. Tujuan penelitian ini dibuat untuk melihat adanya aktivitas antioksidan dan uji toksisitas pada sampel ekstrak kulit buah mangga arumanis. Hasil yang diperoleh dari gelombang serapan maksimum DPPH adalah 518 nm, dengan absorban 0,789. Hasil aktivitas antioksidan pembandingan asam galat diperoleh $IC_{50} = 4,425 \mu\text{g/mL}$, dan Sampel ekstrak kulit buah mangga arumanis dengan nilai $IC_{50} = 18,295 \mu\text{g/mL}$. sedangkan hasil toksisitas dengan nilai $LC_{50} = 169,044 \mu\text{g/mL}$. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, aktivitas antioksidan dari sampel ekstrak kulit buah mangga arumanis tergolong sangat kuat ($<50 \mu\text{g/mL}$) dan toksisitas tergolong toksik ($<1.000 \mu\text{g/mL}$).

Kata kunci : *Mangifera indica* L, DPPH, Antioksidan, Toksisitas.

ABSTRACT

Research has been carried out on antioxidant activity tests and toxicity tests on arumanis mango (*Mangifera indica* L.) peel extract. The skin was chosen so that it can be used and not just become waste. The aim of this research was to see the presence of antioxidant activity and toxicity tests on samples of arumanis mango peel extract. The results obtained from the maximum absorption wavelength of DPPH are 518 nm, with an absorbance of 0.789. The results of comparative antioxidant activity for gallic acid obtained $IC_{50} = 4.425 \mu\text{g/mL}$, and the arumanis mango peel extract sample had an IC_{50} value = $18.295 \mu\text{g/mL}$. while the toxicity results were $LC_{50} = 169.044 \mu\text{g/mL}$. Based on the research results obtained, the antioxidant activity of the arumanis mango peel extract sample was classified as very strong ($<50 \mu\text{g/mL}$) and the toxicity was classified as toxic ($<1,000 \mu\text{g/mL}$).

Key words: *Mangifera indica* L, DPPH, Antioxidant, Toxicity.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman merupakan penghasil protein nabati dan tanaman terdapat senyawa-senyawa kimia yang sangat berguna bagi tubuh kita. Salah satu contoh mangga (Utami & Pratpi, 2008). Berdasarkan FAOSTAT (2018), Indonesia berada di posisi ke-5 negara penghasil mangga dunia dengan total produksi 2,18 juta ton pertahun. Total nilai ekspor Indonesia hanya 0,6% nilai ekspor dunia. Produksi mangga di Indonesia pada lima tahun terakhir mengalami peningkatan yang signifikan (Fitranto R. dkk., 2020). Salah satu varietas mangga yang unggul di Indonesia adalah mangga arumanis (*Mangifera indica* L.).

Tanaman mangga arumanis banyak mengandung manfaat baik pada bagian akar, kulit buah, kulit batang, daun, bunga, buah maupun biji. Bagian buah pada tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai sumber vitamin dan nutrisi yang dibutuhkan bagi tubuh. Selain mengandung nilai nutrisi yang tinggi, ekstrak buah mangga menunjukkan adanya sifat fungsionalnya seperti antipiretik, antiinflamasi, antimikroba, antijamur, dislipidemia, aktivitas antioksidan dan antidiare (Mone, 2013). Dari penelitian Ifmaily, dkk (2023) pada bagian kulit mangga arumanis mengandung senyawa kimia yang dapat berpotensi sebagai antidiabetik.

Pemanfaatan buah mangga bagi masyarakat saat ini masih terbatas dengan mengonsumsi bagian daging buahnya saja. Sedangkan, pada bagian kulit buah yang menyimpan banyak manfaat di dalamnya hanya dibuang dan tidak jarang akan menjadi limbah rumah tangga. Menurut Wulandari dan Sulistyarini (2018), ternyata dalam kulit buah mangga terkandung banyak metabolit sekunder mangga arumanis antara lain flavonoid, saponin, tanin, alkaloid. Salah satu kandungan

mangga arumanis ialah flavonoid, yang mana dari kandungan flavonoid tersebut memiliki aktivitas antioksidan.

Antioksidan adalah senyawa yang menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas sehingga membentuk radikal yang stabil. Radikal bebas merupakan molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak mempunyai pasangan. Molekul ini berperan sebagai akseptor elektron dan juga sebagai agen pengoksidasi yang disebabkan molekul lain membantu elektronnya dan menimbulkan kerusakan sel yang dapat mengakibatkan penyakit yang diantaranya ada penyakit degeneratif lainnya (Senja RY *et al.*, 2014). Sumber alami antioksidan tersebut juga terdapat dalam buah mangga arumanis.

Senyawa antioksidan yang dapat ditemukan pada tanaman antara lain berasal dari golongan polifenol, bioflavonoid, vitamin C, betakaroten dan katekin (Nurmalasari dkk, 2016). Dari hasil penelitian (Mulangsri *et al.*, 2017) pada buah mangga arumanis diketahui adanya aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀. Fraksi dietileter ekstrak etanol sebesar 75,22 ppm dan 1,18 ppm untuk vitamin C. Untuk melihat aktivitas antioksidan salah satunya dilakukan dengan uji metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl) menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan vitamin C sebagai pembanding.

Selain uji aktivitas antioksidan peneliti juga ingin mengetahui toksisitas dalam tanaman kulit buah mangga arumanis dengan menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Metode ini memiliki beberapa kelebihan yaitu cepat, murah, sampel yang dibutuhkan relatif sedikit dan sederhana. Toksisitas merupakan istilah dalam toksikologi yang didefinisikan sebagai kemampuan senyawa untuk menyebabkan kerusakan. Istilah toksisitas merupakan istilah kualitatif yang terjadi

atau tidak terjadinya kerusakan yang tergantung pada jumlah unsur senyawa toksik yang terabsorpsi. Proses pengerusakan ini baru terjadi apabila pada organ target telah telah menumpuk menjadi satu dalam jumlah yang cukup dari bagian toksik atau metabolitnya, begitu pula hal ini bukan berarti bahwa penumpukan yang tertinggi dari agen toksik itu berada di organ target, tetapi bisa juga ditempat lain.

Selanjutnya, untuk sebagian besar senyawa toksik pada konsentrasi yang tinggi dalam tubuh akan menimbulkan kerusakan yang lebih banyak. Konsentrasi senyawa toksik dalam tubuh merupakan jumlah racun yang dipaparkan, kemudian berkaitan dengan kecepatan absorpsinya, jumlah yang diserap, dan berhubungan dengan distribusi, metabolisme maupun ekskresi senyawa toksik tersebut (Mansur, 2008). Umumnya uji toksisitas bertujuan untuk menilai resiko yang mungkin ditimbulkan dari suatu zat kimia toksikan pada manusia. Untuk mengenali suatu zat kimia maka perlu dikenali bahaya yang mungkin ditimbulkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap kulit buah mangga arumanis yaitu uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah mangga arumanis dengan metode DPPH dan selanjutnya diuji toksisitas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak dari kulit buah mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) memiliki aktivitas antioksidan dengan metode DPPH?
2. Apakah ekstrak kulit buah mangga arumanis memiliki efek toksisitas dengan metode BSLT?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit buah mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) dengan metode DPPH.

2. Untuk mengetahui efek toksisitas dari ekstrak kulit buah mangga arumanis

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang aktivitas antioksidan sebagai penghambat radikal bebas dari ekstrak kulit buah mangga arumanis
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikam pengetahuan mengenai aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit buah mangga arumanis yang menyatakan dalam nilai IC_{50} yang menggunakan metode DPPH sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan :

1. Bahwa ekstrak etanol kulit dari buah mangga arumanis memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat dimana ekstrak kulit buah mangga arumanis mempunyai nilai IC_{50} 18,295 $\mu\text{g/mL}$.
2. Uji toksisitas ekstrak etanol kulit buah mangga arumanis terhadap larva udang dengan menggunakan metode BSLT tergolong toksik mempunyai nilai yaitu LC_{50} 169,044 $\mu\text{g/mL}$

5.2 Saran

Untuk penelitian berikutnya dapat menguji aktivitas antioksidan dan uji toksisitas dari fraksi polar kulit buah mangga arumanis.

