

**POTENSI ANTITUMOR EKSTRAK KULIT BUAH MANGGA
ARUMANIS (*Mangifera indica* L) TERHADAP JARINGAN
KELENJAR SUSU TIKUS BETINA YANG DIINDUKSI 7,12
DIMETILBENZ(a) ANTRASENA (DMBA)**

SKRIPSI



Oleh:

KAMILA ZIKRINA
NIM : 2120112226

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2026**

ABSTRAK

Kanker payudara merupakan salah satu penyebab utama kematian pada wanita. Kulit buah mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) mengandung senyawa flavonoid, dan mangiferin yang berpotensi sebagai agen antitumor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit buah mangga arumanis terhadap berat tumor, volume tumor, dan gambaran histopatologi kelenjar mammae tikus putih betina yang diinduksi DMBA. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih betina yang dibagi lima kelompok :, kontrol negatif, kontrol positif, serta kelompok perlakuan dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB. Induksi DMBA dosis 20 mg/kgBB dilakukan secara intraduktal sebanyak dua kali seminggu selama lima minggu. Parameter yang diamati meliputi jumlah tumor, berat tumor, volume tumor, dan skor histopatologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontrol positif dan kelompok perlakuan dosis mengalami pembentukan satu nodul tumor setelah induksi . Pemberian ekstrak kulit buah mangga arumanis secara signifikan ($p < 0,001$) menurunkan berat dan volume tumor . Rata-rata berat tumor pada kontrol positif sebesar 2,25 g, dosis 100 mg/kgBB sebesar 1,63 g, dosis 200 mg/kgBB sebesar 1,16 g, dan dosis 400 mg/kgBB sebesar 0,61 g. Rata-rata volume tumor kontrol positif sebesar 0,0046 mm³, dosis 100 mg/kgBB sebesar 0,0041 mm³, dosis 200 mg/kgBB sebesar 0,0037 mm³, dan dosis 400 mg/kgBB sebesar 0,0031 mm³. Gambar histopatologi menunjukkan perbaikan struktur jaringan mammae paling baik pada dosis 400 mg/kgBB dengan skor 0,67 mendekati kontrol negatif. Disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah mangga arumanis berpotensi sebagai agen antitumor pada model tikus yang diinduksi.

Kata kunci: Antitumor Payudara, Kulit buah, *Mangifera indica* L, DMBA

ABSTRACT

Breast cancer is one of the leading causes of death in women. The fruit skin of mango arumanis (*Mangifera indica* L.) contains flavonoids, phenolics, and mangiferin compounds that have the potential to be antitumor agents. This study aimed to determine the effect of ethanol administration of mango arumanis peel extract on tumor weight, tumor volume, and histopathological picture of the mammary glands of DMBA-induced female white rats. This study using 25 female white rats divided into five groups, namely negative control, positive control, and treatment groups with doses of 100, 200, and 400 mg/kgBB. Induction of DMBA dose of 20 mg/kgBB was performed intraductally twice a week for five weeks. The parameters observed included tumor count, tumor weight, tumor volume, and histopathology score. The results showed that the entire treatment group experienced the formation of one tumor nodule after DMBA induction. The administration of mango arumanis peel extract significantly ($p < 0.001$) significantly reduced tumor weight and volume compared to positive controls. The average tumor weight in the positive control was 2.25 g, dose of 100 mg/kgBB it was 1.63 g, dose of 200 mg/kgBB was 1.16 g, and dose of 400 mg/kgBB was 0.61 g. The average volume of positive control tumors was 0.0046 mm³, dose of 100 mg/kgBB 0.0041 mm³, the 200 mg/kgBB dose was 0.0037 mm³, and the 400 mg/kgBB dose was 0.0031 mm³. The histopathological picture showed the best improvement in mammae tissue structure at a dose of 400 mg/kgBB with a score of 0.67 close to negative control. It was concluded that arumanis mango fruit peel extract has the potential to be an antitumor agent in DMBA-induced mouse models.

Keywords: Antitumor Breast, Fruit peel, *Mangifera indica* L, DMBA

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumor adalah kelainan pertumbuhan sel yang terjadi akibat pembelahan dan peningkatan jumlah sel secara berlebihan, tidak normal, dan tidak terkendali. Kondisi ini terjadi karena sistem pengaturan pertumbuhan dan kematian sel dalam tubuh mengalami gangguan (Dikti *et al.*, 2021).

Kanker adalah penyakit yang terjadi akibat pertumbuhan sel tubuh yang tidak normal dan terus berkembang. Kondisi ini disebabkan oleh perubahan pada DNA (asam deoksiribonukleat), yang mengakibatkan hilangnya sel. Kanker merupakan penyakit tidak menular yang bisa menyerang siapa saja dan dapat muncul di berbagai bagian tubuh (Rifda *et al.*, 2023). Satu dari enam orang di dunia meninggal karena kanker, menjadikannya penyebab kematian tertinggi kedua di dunia, dengan sekitar 9,6 juta kematian setiap tahunnya (Widyanto *et al.*, 2020).

Menurut WHO kanker payudara merupakan jenis kanker yang paling umum dialami oleh wanita. Pada tahun 2018, diperkirakan terdapat 42,1 kasus per 100.000 penduduk dengan angka kematian rata-rata mencapai 17 per 100.000 penduduk (Kusumawaty *et al.*, 2021). Di Indonesia, kanker payudara adalah jenis kanker yang paling banyak terjadi setelah kanker serviks (Afifah *et al.*, 2020). Menurut Departemen Kesehatan, jumlah penderita kanker payudara di Indonesia mencapai 876.665 orang (Desanti *et al.*, 2010) .

Orang yang menderita kanker payudara mengalami banyak

perubahan dalam hidup mereka, baik secara fisik maupun psikologis. Secara fisik, mereka bisa merasakan nyeri, mudah lelah, dan mengalami gangguan tidur. Sementara itu, secara psikologis, mereka mungkin menghadapi perubahan dalam penampilan dan rasa percaya diri (Fajri *et al.*, 2022). Pasien dengan kanker payudara stadium awal biasanya hanya memerlukan operasi. Namun, jika sudah memasuki stadium lanjut, dibutuhkan perawatan tambahan seperti radioterapi, kemoterapi, atau kombinasi dari beberapa terapi tersebut (Alifiyanti *et al.*, .).

Indonesia kaya akan sumber daya alam, termasuk berbagai tanaman yang bermanfaat sebagai obat tradisional. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat antikanker adalah mangga (Hasanah, 2017). Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa ekstrak kulit dan daun mangga arumanis memiliki aktivitas sitotoksik dan antioksidan yang signifikan terhadap berbagai sel kanker, Studi oleh (Ifmaily & Oktafera, 2024) menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit mangga arumanis efektif menghambat pertumbuhan sel kanker payudara T47D.

aktivitas antioksidan yang kuat juga ditemukan dalam ekstrak kulit mangga arumanis seperti yang dilaporkan (Ifmaily *et al.*, 2024) yang menunjukkan potensi sebagai agen antikanker alami. Kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang tinggi dalam daun mangga arumanis, seperti yang ditemukan oleh (Marjoni *et al.*, 2018), turut mendukung potensi antikanker dari tanaman ini.

Mangga merupakan tanaman tropis yang berasal dari Asia dan telah dibudidayakan selama lebih dari 4000 tahun. Saat ini, mangga dapat

ditemukan hampir di seluruh negara beriklim tropis. Secara umum, masyarakat memanfaatkan buah mangga sebagai buah segar atau diolah menjadi berbagai produk seperti keripik, jus, maupun perasa makanan (Humaera, 2021). Kulit buah mangga, yang umumnya dianggap limbah, mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenol, dan triterpenoid yang berpotensi sebagai agen sitotoksik. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ekstrak kulit mangga mampu menghambat pertumbuhan berbagai jenis sel kanker (Navarro *et al.*, 2019).

Dalam penelitian ilmiah, khususnya yang berkaitan dengan kanker, senyawa DMBA sering digunakan untuk menginduksi atau memicu pembentukan sel kanker pada hewan seperti tikus. Tujuan penggunaan DMBA ini adalah untuk meniru kondisi kanker secara buatan, sehingga para peneliti dapat mempelajari proses perkembangan kanker dan menguji efektivitas obat atau senyawa tertentu, misalnya ekstrak tumbuhan, dalam menghambat pertumbuhan kanker (Pratiniyata *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul “Potensi Antitumor Ekstrak Kulit Buah Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L) Terhadap Jaringan Kelenjar Susu Tikus Betina Yang Diinduksi 7,12 Dimetilbenza(a) antrasena (DMBA)”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak kulit buah mangga Arumanis memiliki aktivitas antitumor terhadap sel payudara yang diinduksi oleh DMBA pada tikus?

2. Berapa dosis efektif ekstrak kulit buah mangga Arumanis yang menunjukkan aktivitas antitumor?
3. Bagaimana gambaran histopatologi jaringan kelenjar susu tikus putih betina setelah pemberian ekstrak

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efek antitumor ekstrak kulit buah mangga Arumanis pada tikus yang diinduksi DMBA.
2. Untuk menentukan dosis efektif ekstrak kulit buah mangga Arumanis yang menunjukkan aktivitas antitumor paling optimal.
3. Untuk melihat gambaran histopatologi histopatologi jaringan kelenjar susu tikus putih betina setelah pemberian ekstrak buah mangga arumanis.

1.4 Manfaat penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai potensi sitotoksik dari ekstrak kulit buah mangga Arumanis sebagai kandidat agen antikanker alami.
2. Memberikan dasar bagi penelitian lanjutan terkait pemanfaatan limbah kulit buah mangga Arumanis sebagai sumber bahan aktif yang berpotensi untuk dikembangkan dalam bidang farmasi, khususnya dalam pencegahan atau terapi kanker.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol kulit buah mangga arumanis memiliki aktivitas antitumor terhadap sel abnormal yang diinduksi DMBA pada tikus betina.
2. Ekstrak etanol kulit buah mangga arumanis pada dosis 400 mg/Kg BB merupakan dosis yang menunjukkan sedikit aktivitas antitumor.
3. Berdasarkan hasil histopatologi didapatkan Ekstrak Kulit buah mangga arumanis dosis 400 mg/kgBB memiliki efek yang

sedikit signifikan dengan skor mendekati kelompok kontrol negatif.

1.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, saran yang diberikan oleh peneliti antara lain yaitu:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan variasi dosis yang lebih luas guna mengetahui dosis optimal yang memberikan efek paling efektif terhadap sel kanker mammae.
2. Disarankan untuk melakukan pengamatan histopatologi dengan teknik pewarnaan khusus atau imunohistokimia guna memperoleh gambaran perubahan jaringan yang lebih spesifik dan akurat.
3. Penelitian lanjutan juga diharapkan dapat mengevaluasi keaamanan dan toksisitas ekstrak kulit mangga arumanis dalam jangka panjang sebelum dikembangkan sebagai kandidat agen antikanker.