

**Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Agustus, 2023**

ABSTRAK

Fadia Indah Balqis

Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etil Asetat Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) terhadap Sel Kanker Payudara T47D

Kanker payudara (*Carcinoma mammae*) merupakan suatu penyakit dimana sel kehilangan kendali dan mekanisme secara normal sehingga terjadi pembelahan dan pertumbuhan yang abnormal, cepat, dan tidak terkendali, yang terjadi pada jaringan payudara. Penelitian mengenai tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai agen anti kanker telah banyak dilakukan. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas anti kanker adalah tanaman sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore). Bagian daun dari tanaman sintrong memiliki kandungan senyawa kimia berupa asam isoklorogenat yang dapat menghambat sel tumor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas sitotoksik dari ekstrak etil asetat daun sintrong sehingga dapat diketahui potensinya sebagai kandidat agen terapeutik kanker payudara. Uji aktivitas sitotoksik dilakukan menggunakan metode *MTT assay* [3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide] dengan pemberian ekstrak etil asetat pada konsentrasi 1000; 500; 125; 62,5; 31,25; 15,6; dan 7,8 µg/mL terhadap sel kanker payudara T47D. Hasil penelitian menunjukkan nilai IC₅₀ ekstrak etil asetat daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) terhadap sel kanker payudara T47D sebesar 29,69 ± 0,675 µg/mL. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etil asetat daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) memiliki aktivitas sitotoksik secara in vitro dengan kategori poten sebagai anti kanker.

Kata kunci : Daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore), kanker payudara, sel T47D, uji sitotoksik, *MTT assay*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker payudara (*Carcinoma mammae*) merupakan suatu penyakit pada jaringan payudara yang disebabkan oleh hilangnya kendali dan mekanisme sel secara normal sehingga terjadi ketidaknormalan pada pembelahan dan pertumbuhan sel yang berlangsung dengan cepat dan tidak terkendali (Sinaga dan Ardayani, 2016). Data pada *Global Burden of Cancer Study* (GLOBOCAN) dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa jumlah kasus kanker payudara di Indonesia pada tahun 2020 mencapai angka sebesar 65.858 atau 16,6% dari keseluruhan 396.914 kasus kanker. Provinsi dengan prevalensi kanker payudara tertinggi adalah Provinsi Jawa Tengah, yaitu sebesar 0,7% dengan angka kejadian sebanyak 11.511 kasus, sedangkan daerah kabupaten/kota dengan prevalensi kanker payudara tertinggi adalah Kabupaten Magelang, yaitu sebesar 20% (Dinkes, 2021).

Penatalaksanaan penderita kanker dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya adalah kemoterapi. Kemoterapi bekerja dengan memberikan obat anti kanker (sitostatika) untuk memperlambat pertumbuhan dan pembelahan sel-sel penyebab kanker. Kemoterapi memiliki banyak keunggulan, diantaranya dapat menyembuhkan kanker sepenuhnya, mengurangi risiko kanker kembali setelah radioterapi atau operasi, serta meredakan gejala jika penyembuhannya tidak memungkinkan (Syahidah, 2017). Salah satu agen kemoterapi yang telah digunakan selama lebih satu dekade adalah doxorubicin. Doxorubicin terbukti

efektif dalam pengobatan kanker, tetapi penggunaan doxorubicin memiliki efek samping yang tidak dapat diabaikan, diantaranya kardiotosik, hepatotoksik, dan nefrotoksik (Efendi, *et. al.*, 2016). Kemoterapi sendiri memiliki efek samping berupa menyebabkan mielosupresi yang dapat menimbulkan risiko infeksi dan pendarahan, menyebabkan kerusakan membran mukosa, kerontokan rambut, toksik terhadap organ spesifik seperti saraf dan ginjal, gangguan gastrointestinal, perubahan seksual, mual atau muntah dan kekebalan tubuh menurun (Nursalam dkk, 2022). Selain itu, adanya mekanisme *multidrug resistance* (MDR) dari agen kemoterapi menyebabkan efektivitas obat sitotoksik menjadi berkurang.

Beberapa penelitian telah dimulai dan diarahkan pada pengujian kandungan dan potensi senyawa dari alam yang dapat digunakan sebagai agen kemopreventif dan dapat berpotensi sebagai jalur alternatif agen kemoterapi. Agen kemoterapi merupakan agen yang berperan untuk menghambat proses pembelahan sel tumor atau kanker serta membantu memperbaiki kondisi kesehatan penderita kanker. Mekanisme kerja agen kemoterapi adalah memperlambat pertumbuhan sel tumor melalui *cell cycle arrest*, yang terdiri dari penghambatan siklus sel, induksi apoptosis sel, dan penghambatan ekspresi protein yang berperan dalam proses *multidrug resistance* (MDR) (Setiawan, 2015). Berbagai efek samping kemoterapi tersebut menjadi alasan dilakukannya penelitian untuk menemukan senyawa sitotoksik baru dari bahan alam yang dapat mengganggu pertumbuhan sel kanker secara efektif, selektif, dan lebih aman serta memiliki efek samping yang minimum.

Daun sintrong dipercaya oleh sebagian masyarakat untuk membantu mengatasi berbagai jenis penyakit, seperti antelmintik, antidiabetes, antiinflamasi, antimalaria, gangguan pencernaan, sakit kepala, dan juga sakit perut (Adjatin *et al.*, 2013). Berdasarkan studi lapangan yang telah peneliti lakukan, daun sintrong ini digunakan oleh masyarakat Kali Paingan, Jawa Tengah sebagai agen anti tumor atau sebagai obat untuk benjolan di organ dalam. Cara pengolahan daun sintrong menurut masyarakat Kali Paingan dilakukan dengan direbus selama lima menit, yang kemudian air rebusan tersebut dikonsumsi untuk terapi kanker dua kali sehari sebanyak satu gelas.

Beberapa penelitian yang menunjukkan adanya aktivitas anti tumor atau anti kanker pada daun sintrong telah beberapa kali dilakukan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Tomimori, *et al.* (2012), ekstrak daun sintrong dapat mengganggu jalannya pembelahan sel tumor S-180 pada hewan uji tikus. Asam isoklorogenat merupakan senyawa dalam tanaman sintrong yang menginduksi aktivasi NF-B dan ekspresi iNOS. Hasil penelitian dari Lestari (2015) menunjukkan daun sintrong memiliki kandungan senyawa berupa polifenol, flavonoid, steroid dan monoterpenoid, sesquiterpenoid dan kuinon. Peran polifenol dalam daun sintrong yaitu memberi warna pada tumbuhan. Polifenol berkhasiat sebagai pelindung jaringan dan sel tubuh dari radikal bebas agar tidak terjadi kerusakan. Penelitian lain dari Pasilala, Saleh dan Daniel (2016), hasil uji sitotoksik daun sintrong menggunakan *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) menunjukkan ekstrak yang memiliki toksisitas paling tinggi terhadap larva udang adalah ekstrak etil asetat dengan nilai LC_{50} sebesar 88,0227 ppm.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini perlu dilakukan untuk mengidentifikasi aktivitas sitotoksik pada daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) yang dapat berpotensi sebagai kandidat agen terapeutik kanker payudara.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yaitu apakah ekstrak etil asetat daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D apabila dilihat melalui nilai IC_{50} ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas sitotoksik ekstrak etil asetat daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) terhadap sel kanker payudara T47D melalui nilai IC_{50} .

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan bahwa peneliti dapat mengetahui aktivitas sitotoksik dari ekstrak etil asetat daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) terhadap sel kanker payudara T47D.

2. Bagi Institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah koleksi ilmu pada institusi pendidikan dalam mengembangkan kurikulum kefarmasian, dapat digunakan sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore), serta sebagai bukti

ilmiah bahwa ekstrak etil asetat daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) dapat digunakan sebagai agen kemoterapi terhadap sel kanker payudara T47D.

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S.Moore) dapat dijadikan sebagai alternatif dalam terapi pengobatan kanker yang efektif, ekonomis, mudah didapatkan, serta mampu meminimalisir efek samping yang seringkali diakibatkan oleh agen kemoterapi kanker.