

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia. WHO menyatakan kanker menempati urutan 2 di dunia yang bertanggung jawab atas 9,6 juta kematian pada tahun 2018. Secara global, sekitar 1 dari 6 kematian disebabkan oleh kanker. Kanker yang paling umum terjadi adalah kanker payudara dengan 2,09 juta kasus yang menempati urutan ke 2 setelah kanker paru-paru (WHO, 2018). Data Kemenkes RI (2015) menunjukkan bahwa penduduk perempuan yang mengalami kanker payudara masih menempati urutan pertama yang terdapat 43,3% kasus baru dan 12,9% kematian.

5-Fluorourasil (5-FU) adalah obat kemoterapi yang secara luas digunakan pada *first line* terapi kanker (Akbari dan Hamid, 2013). Menurut Focaccetti *et al* (2015) 5-FU sebagai antimetabolit banyak digunakan sebagai agen neoplastik untuk pengobatan beberapa kanker termasuk kanker payudara. Setelah masuk ke dalam tubuh, 5-FU mengalami metabolisme lebih dari 80% dosis diinaktivasi oleh hati, hampir 15-20% dieliminasi dalam urin dan hanya sebagian kecil tetap tersedia untuk memberikan aksi antikanker. Terapi 5-FU memiliki efek samping seperti diare, dehidrasi, sakit perut, mual, neutropenia, stomatitis, dan *hand-food syndrome*. Efek samping yang paling serius akibat pengobatan dengan 5-FU adalah *cardiomyositis* yang diikuti dengan gagal jantung. Hal tersebut menjadikan banyaknya upaya untuk meningkatkan efikasi agen kemoterapi dengan adanya kombinasi yang sinergis dan memperkecil kemungkinan efek samping.

Bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) merupakan tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antikanker. Dalam umbi bawang dayak terkandung senyawa fitokimia antara lain alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan tanin (Effendi *et al*, 2015). Kuntorini *et al* (2010) menyatakan beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang bawang dayak diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder golongan naftokuinon

(*elecanacin, eleutherin, eleutherol, eleutherinon*). Senyawa turunan naftokuinon diketahui memiliki bioaktivitas sebagai antikanker. Kemampuan senyawa tersebut juga dibuktikan oleh penelitian Amelia *et al* (2014) mengenai uji untuk menyelidiki potensi senyawa dalam bawang dayak sebagai anti kanker payudara menunjukkan senyawa *eleutherinol* golongan naphthaquinone dari bawang dayak memiliki afinitas ikatan tertinggi terhadap alpha estrogen reseptor (3ERT) dengan energi ikatan bebas 6,43 kcal/mol dan dapat menghambat alfa reseptor estrogen.

Pada penelitian Yudiarti (2015) mengenai uji sitotoksik ekstrak etanol bawang dayak (EEBD) terhadap sel T47D memberikan hasil nilai IC₅₀ yaitu 102,34 µg/mL. Kombinasi 5-FU dengan EEBD memiliki efek sinergis sampai sinergis sangat kuat dengan nilai CI 0,209 dan 0,134. Persentase apoptosis kombinasi 125 µg/mL 5-FU dan 25 µg/mL EEBD terhadap sel T47D adalah 21,33% Kombinasi tersebut memicu akumulasi sel pada fase G0-G1 sebesar 57,11%. Penelitian Fitri *et al* (2014) hasil pengujian sitotoksik ekstrak etil asetat bawang dayak terhadap sel T47D memberikan nilai IC₅₀ 147,124 µg/mL. Hal ini menunjukkan bahwa bawang dayak memiliki potensi sitotoksik yang dapat dikembangkan sebagai bahan antikanker payudara. Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antikanker fraksi etil asetat bawang dayak baik tunggal maupun kombinasinya dengan 5-FU menggunakan sel kanker payudara T47D.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah fraksi etil asetat bawang dayak memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D ?
2. Apakah kombinasi fraksi aetil asetat bawang dayak dengan 5-FU memiliki efek sinergis terhadap sel kanker payudara T47D ?
3. Apa sajakah golongan senyawa yang terkandung dalam fraksi etil asetat bawang dayak ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan efek sitotoksik fraksi etil asetat bawang dayak dan nilai IC50 pada sel kanker payudara T47D.
2. Menentukan sinergitas kombinasi fraksi etil asetat bawang dayak dengan 5-FU terhadap sel kanker payudara T47D.
3. Menentukan beberapa golongan senyawa yang terkandung dalam fraksi etil asetat bawang dayak

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan data ilmiah yang valid tentang potensi fraksi etil asetat bawang dayak sebagai agen kokemoterapi tunggal dan kombinasi dengan 5-FU terhadap sel kanker payudara T47D serta golongan senyawa yang terkandung di dalamnya.
2. Penelitian ini dapat dikembangkan dan dapat menjadi sumber data yang bermanfaat bagi peneliti selanjutnya.