

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan ancaman serius bagi manusia karena sel-sel tubuh yang tumbuh secara abnormal menyerang organ tertentu dan berkembang biak dengan cepat, merusak sel-sel tubuh. Kanker bisa dianggap sebagai penyebab kematian kedua terbanyak di seluruh dunia setelah penyakit jantung koroner. Menurut data WHO (2022), pada tahun 2020, tercatat sekitar 10 juta kematian di seluruh dunia akibat kanker. Jumlah penderita kanker di Indonesia juga terus meningkat seiring berjalannya waktu [1]. Menurut hasil rekapitulasi deteksi dini terhadap pemeriksaan penderita kanker di Indonesia dari tahun 2020 hingga 2022, tercatat jumlah penderita sebanyak 4,5 juta orang [2]. Hingga saat ini, belum ada pengobatan yang pasti dapat menghentikan pertumbuhan sel kanker tersebut. Oleh karena itu, dilakukan pengujian terhadap berbagai senyawa alami maupun sintetik untuk mencari pengobatannya [3].

Obat kanker yang sering digunakan oleh penderita adalah doksorubisin, yang dapat menimbulkan efek samping seperti rambut rontok, bibir kering, mual, muntah, dan gangguan jantung. Selain itu, doksorubisin adalah obat sintesis yang harganya relatif mahal. Oleh karena itu, penggunaan herbal sebagai pengobatan alternatif untuk kanker semakin diminati, karena bahan baku obat tradisional lebih mudah didapat, aman, relatif murah, dan memiliki efek samping yang lebih ringan dibandingkan obat sintesis [4]. Diantara bahan alam yang digunakan sebagai bahan obat adalah tanaman bintaro (*Cerbera odollam* G). Tanaman ini diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, dan tanin terutama senyawa kardenolida seperti serberin dan nerifolin yang berpotensi sebagai antikanker. Daun tanaman ini juga menunjukkan aktivitas sitotoksik terhadap berbagai jenis kanker [5].

Penggunaan bahan alami sebagai obat tradisional di masyarakat dijamin keamanannya oleh pemerintah melalui implementasi Permenkes No.760/Menkes/Per/IX/1992 tentang obat tradisional dan fitofarmaka. demi keamanan pengguna setiap bahan alami harus melalui berbagai tahapan pengujian

termasuk uji farmakologi eksperimental, uji klinis, uji kualitas, dan uji toksisitas, [3].

Uji toksisitas adalah pengujian yang bertujuan untuk mengamati aktivitas farmakologi suatu senyawa dalam jangka pendek setelah paparan atau pemberian pada dosis tertentu. Prinsip dari uji toksisitas ini adalah bahwa komponen bioaktif bersifat toksik jika diberikan dalam dosis tinggi, namun dapat berfungsi sebagai obat pada dosis rendah. Uji toksisitas digunakan untuk mengetahui efek racun yang dihasilkan oleh dosis tunggal dari suatu campuran zat kimia pada hewan percobaan, sebagai langkah awal dalam penyaringan senyawa bioaktif antikanker [3].

Menurut Syarifah, dkk (2011) 17 β H-neriifolin diisolasi dari daun *Cerbera odollam Gaertn* dan memiliki potensi sebagai agen anti kanker payudara dan ovarium. Senyawa ini menunjukkan aktivitas anti kanker dengan nilai LC₅₀ masing-masing sebesar 17, 21, 28, 32, dan 24 nM terhadap sel-sel MCF7, T47D, SKOV3, dan CaOV3 [6].

Pada penelitian yang telah dilakukan Handayani, dkk (2023) ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam Gaertn.*) memiliki aktivitas terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan nilai LC₅₀ pada ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam Gaertn.*) yaitu 21,170 ppm [7]. Selain itu, pada penelitian Anggraini (2017) ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam Gaertn.*) memiliki aktivitas terhadap *Artemia salina L* dengan nilai LC₅₀ sebesar 12,83 ppm. Berdasarkan studi yang telah dilakukan Rissan (2012) suatu sampel dianggap toksik terhadap uji kematian larva udang jika konsentrasi maksimum 1.000 ppm dengan LC₅₀ \leq 500 ppm [8].

Rasululloh shallallahu ‘alaihi wa sallam dalam sebuah haditsnya, bersabda;

لكل داء دواء فإذا أصيب دواء الداء برأ بإذن الله

“Setiap penyakit ada obatnya, jika obatnya mengenai penyakit, maka sembuhlah dengan izin Alloh.” (HR.Muslim 4084). Di dalam hadits ini jelas menunjukkan bahwa semua penyakit pasti ada obatnya sampai pada penyakit-penyakit yang mematikan, karena segala sesuatu itu memiliki lawannya, lawan penyakit adalah berupa obat penawar.

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini perlu dilakukan dengan harapan dapat memperoleh senyawa kimia dari ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam*

Gaerthn) dan melakukan uji toksisitas terhadap *Artemia salina* Leach yang berpotensi sebagai antikanker.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Senyawa metabolit sekunder apa saja yang terdapat dalam ekstrak *n*-heksana, etilasetat dan metanol daun bintaro (*Cerbera odollam* G)?
2. Berapa nilai LC_{50} ekstrak *n*-heksana, etilasetat, dan metanol daun bintaro (*Cerbera odollam* G) terhadap *Artemia salina* L?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sampel daun bintaro (*Cerbera odollam* G) diperoleh dari Cimerak Kabupaten Pangandaran.
2. Daun bintaro (*Cerbera odollam* G) yang digunakan sebagai bahan ekstrak adalah daun yang sudah tua.
3. Ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam* G) dilakukan dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut *n*-heksana, etilasetat dan metanol.
4. Ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam* G) dilakukan uji fitokimia yang meliputi steroid/terpenoid, saponin, tanin, flavonoid dan alkaloid.
5. Pengujian toksisitas ekstrak *n*-heksana, etilasetat, dan metanol Ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam* G) menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).
6. Larva udang yang digunakan sebagai hewan uji berumur 48 jam.
7. Nilai LC_{50} diperoleh dari perbandingan analisis probit (nilai persen mortalitas dengan konsentrasi).

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak ekstrak *n*-heksana, etil asetat, dan metanol daun bintaro (*Cerbera odollam* G),
2. Menentukan toksisitas ekstrak *n*-heksana, etil asetat, dan metanol daun bintaro (*Cerbera odollam* G) terhadap *Artemia salina* L.

1.5 Manfaat Penelitian

Studi mengenai efek toksisitas dari ekstrak daun bintaro terhadap *Artemia salina* L diharapkan memberikan informasi serta dan mampu menjadi acuan pengembangan dalam pemanfaatan bintaro sebagai bahan untuk pengobatan khususnya berpotensi sebagai antikanker.

