

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan obat dari bahan alam berkembang pesat dengan tingginya permintaan masyarakat akan obat tradisional. Pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional merupakan salah satu alternatif masyarakat dalam upaya pemeliharaan kesehatan, pencegahan dan pengobatan. Obat tradisional mengacu dari pengalaman turun-temurun secara empiris sehingga, perlu dilakukan adanya penelitian lebih lanjut untuk menentukan penggunaan yang aman dan efektif untuk dikonsumsi masyarakat. Berdasarkan Permenkes Nomor 6 Tahun 2016, pada tahun 2010 persentase penduduk Indonesia yang pernah mengkonsumsi jamu sebanyak 59,12% yang terdapat pada semua kelompok umur, baik laki-laki maupun perempuan, di pedesaan maupun di perkotaan. Sebanyak 95,60% penduduk Indonesia yang telah mengkonsumsi jamu merasakan adanya manfaat (Permenkes, 2016).

Salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai obat tradisional adalah pule (*Alstonia scholaris*) adalah salah satu famili Apocynaceae, jenis pohon yang mudah ditemukan di Indonesia. Hampir semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan, banyak orang yang belum mengetahui manfaat pule sebagai bahan obat. Tanaman pule bermanfaat sebagai pengobatan demam, batuk berdarah, diare, diabetes, antikolesterol, rematik, hipertensi (Zuraida *et al*, 2017), antikanker, antimikroba (Pratyush *et al*, 2011). Salah satu bagian dari pohon pule yang banyak dimanfaatkan sebagai obat adalah bagian kulit batang pule. Kulit batang pule mengandung alkaloid, tanin, terpenoid, dan flavonoid (Bagheri *et al*, 2020). Kulit batang pule juga mempunyai kandungan kimia alkaloid

ditain, vitamin (ekitamina), ekitanina, alstonin, ekitamidin, ekiserin, ekitin, ekitein, porfirin dan triterpen (Permenkes, 2016).

Senyawa metabolit sekunder yang dapat digunakan sebagai sitotoksik salah satunya yaitu alkaloid. Senyawa alkaloid memiliki daya sitotoksik dengan berperan sebagai tubulin inhibitor. Alkaloid pada proses siklus sel berikatan dengan tubulin, terikatnya tubulin pada alkaloid menyebabkan polimerisasi protein menjadi mikrotubulus yang akan terhambat sehingga siklus sel akan berhenti pada metafase. Sel yang tidak dapat melakukan pembelahan sel akan mengalami apoptosis (Fajrina, Eriadi dan Reja, 2019). Dalam jumlah sedikit alkaloid dapat bersifat antifedant dan membunuh larva secara perlahan dalam beberapa waktu. Dalam jumlah besar alkaloid bekerja sebagai racun perut dan menyebabkan kematian (Kurniawan dan Ropiqa, 2021).

Kanker merupakan salah satu penyakit tidak menular yang ditandai dengan pertumbuhan sel yang tidak normal atau terus-menerus dan tidak terkendali sehingga, dapat merusak jaringan sekitar (Arafah dan Notobroto, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bellah *et al.* (2017) melakukan pengujian pada ekstrak metanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*) dengan menguji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dan pengujian sitotoksik dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} adalah 39 g/ml. Ekstrak metanol kulit batang pule pada metode *Brine Shrimp Lethality* toksik dengan menunjukkan nilai LC_{50} , yaitu 0,91 μ g/ml.

Uji toksisitas dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi senyawa antikanker pada tumbuhan (Fadli, Suhaimi dan Idris, 2019). Pada

metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) untuk menentukan nilai toksisitas suatu senyawa menggunakan nilai mortalitas probit *Lethal Concentration* (LC_{50}), suatu ekstrak menunjukkan efek toksik apabila memiliki nilai LC_{50} kurang dari 1000 $\mu\text{g/ml}$ terhadap larva udang *Artemia salina* Leach dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) (Oratmangun, Fatimawali dan Bodhi, 2014). Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) banyak dipilih karena, sederhana, mudah, tidak memerlukan peralatan khusus cepat karena waktu pengamatan hanya 24 jam dan memberikan hasil representatif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Verdiana, Widarta dan Permana (2018) melakukan pengujian tentang pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah lemon. Hasil menunjukkan bahwa pelarut etanol memberikan hasil aktivitas antioksidan tertinggi, yaitu 52,72% dan nilai IC_{50} sebesar 471,33 mg/L dibandingkan dengan penggunaan pelarut air, aseton dan metanol. Menurut Azis, Febrizky dan Mario (2014) pelarut etanol memberikan hasil paling baik dalam mengekstrak daun salam india dibandingkan dengan pelarut heksana dan air.

Pada penelitian ini akan dilakukan uji toksisitas dengan menggunakan metode BSLT pada ekstrak etanol kulit batang pule. Pemilihan pelarut etanol didasarkan pada sifat pelarut yang universal yang mampu melarutkan senyawa metabolit sekunder, memiliki kemampuan menyari dengan polaritas lebar dari senyawa non polar sampai dengan polar, tidak mudah ditumbuhi kapang dan jamur. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode ekstraksi cara dingin, yaitu maserasi. Pemilihan metode ini dikarenakan metode ini cepat dan merupakan metode yang cocok untuk metabolit sekunder yang tidak tahan akan pemanasan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kandungan senyawa fitokimia yang terkandung dari ekstrak etanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*)?
2. Apakah ekstrak etanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*) memiliki efek toksisitas terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan senyawa fitokimia yang terkandung dari ekstrak etanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*).
2. Mengetahui apakah ekstrak etanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*) memiliki efek toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Golongan senyawa fitokimia dari ekstrak etanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*) diduga mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tanin dan terpenoid.
2. Ekstrak etanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris*) diduga memiliki efek toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang potensi ekstrak etanol kulit batang pule sebagai salah satu tanaman yang dapat dan digunakan sebagai sumber pengobatan antikanker.