

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker serviks merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak di dunia. Pada tahun 2014 kanker serviks menyebabkan kematian lebih dari 270.000 jiwa setiap tahunnya dan 85% kejadian tersebut terjadi di negara berkembang (WHO, 2012). Sedangkan pada tahun 2013 Indonesia memiliki prevalensi penyakit kanker diperkirakan diderita sekitar 347.792 jiwa. Dari angka tersebut kejadian kanker serviks mencapai 0,8% (Menkes, 2013). Sehingga penanggulangan untuk mengurangi kejadian kanker serviks ini sangat perlu untuk dikembangkan.

Agen kemoterapi yang paling sering digunakan untuk terapi kanker serviks adalah cisplatin. Cisplatin dianggap paling memberikan efek optimal dibanding agen kemoterapi lainnya, karena itu terkadang cisplatin diberikan bersamaan dengan terapi radiasi (NCI, 2015). Namun apabila diberikan bersamaan efek samping yang ditimbulkan yaitu dapat menurunkan jumlah sel darah putih sehingga pasien lebih rentan terkena infeksi. Pasien juga lebih sering mengalami perdarahan karena jumlah platelet yang menurun (Cancer Research UK, 2014). Cisplatin termasuk golongan platinum yang merupakan agen paling kuat dalam menginduksi mual muntah. Hal itu disebabkan karena golongan platinum dapat menyebabkan toksisitas yang tinggi pada saluran cerna (Boussious *et al.*, 2012).

Pada abad 21 ini banyak peneliti yang berusaha menggali kekayaan alam yang berasal dari *ethnomedicine*. Negara Cina merupakan salah satu sumber

informasi *ethnomedicine* khususnya di daerah Cina Selatan yang juga memanfaatkan sumber daya laut berupa ekstrak kasar untuk pengobatan. Penelitian tentang sumber daya laut untuk pengobatan atau bisa disebut juga *marine medicine* dimulai pada akhir tahun 1970 dengan adanya identifikasi secara genetik dan biokimia dari biota laut. Sampai saat ini hampir setengah penelitian dari pengobatan kanker berasal dari biota laut dan diramalkan akan menjadi terapi yang menjanjikan di masa depan (Fenical, 1996). Oleh karena itu dalam penelitian ini akan diteliti lebih lanjut mengenai spesies dari biota laut yang dipercaya dapat menjadi terapi kanker yaitu *Aptos suberitoides*.

Aptos suberitoides adalah spons laut yang merupakan organisme invertebrata multiseluler yang sederhana dan mempunyai bentuk yang bervariasi sesuai dengan keadaan lingkungannya. Spons laut biasanya memiliki kulit tebal dan berpori (Hooper, 1997). Kandungan dalam spons genus *Aptos* ditemukan sangat kaya akan aptamin. Aptamin merupakan senyawa alkaloid yang dilaporkan dapat menunjukkan aktivitas biologi berupa sitotoksik, antivirus, antimikroba, antifungi, antiparasit, antagonis α -adrenergik, melawan radiasi, dan anti organisme pengotor (Putra dan Jaswir, 2014).

Aptos suberitoides banyak terdapat di perairan Indonesia mulai dari Lampung, Sulawesi, Situbondo, Kepulauan Seribu, dan Pulau Rote. Kandungan bioaktif pada spons tersebut akan berbeda-beda bergantung pada air laut di lingkungan tempat tinggalnya. Komunitas jenis dan banyaknya komunitas bakteri yang berasosiasi pada spons laut akan mempengaruhi produksi bahan aktif di dalamnya (Chasanah *et al*, 2013). Karena perbedaan itulah dalam penelitian ini akan diambil spesies *Aptos suberitoides* dari perairan Situbondo, Jawa Timur.

Penelitian ini berfokus pada aktivitas metabolisme sel yang dapat diukur melalui proliferasi yang terbentuk. Untuk melihat aktivitas metabolisme ini diperlukan penambahan garam tetrazolium yang dapat menunjukkan kristal formazan. Kristal tersebut menunjukkan sel yang masih hidup dan dapat dilihat melalui metode MTT (Rode, 2008).

Pada penelitian sebelumnya pemberian ekstrak *Aptos suberitoides* dengan dosis 134 µg/mL dan 67 µg/mL pada sel HeLa menunjukkan tidak ada beda nyata pada hasil sel yang tetap hidup. Ekstrak yang digunakan pada penelitian tersebut dibuat dengan metode maserasi pada ekstrak kasar yang telah dikeringkan dan dihaluskan sebelumnya (Puji *et al.*, 2011). Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pengambilan kandungan bioaktif dalam spons laut dengan melakukan maserasi selama 5 hari dengan proses pengadukan dan penyaringan sekali sehari. Setelah itu pengamatan ekstrak sebagai antiproliferasi dapat dilakukan pada dosis 134 µg/mL dan 67 µg/mL dengan tambahan dosis dibawahnya yaitu 33,5 µg/mL dan dosis diatasnya 268 µg/mL. Pengujian tersebut dilakukan dengan harapan perbedaan dalam hal pembuatan ekstrak akan berpengaruh pada hambatan proliferasi sel HeLa. Sehingga ekstrak tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai terapi untuk kanker serviks.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengekstrak spons *Aptos suberitoides* yang dapat menghasilkan hambatan proliferasi pada sel HeLa?
2. Berapa konsentrasi ekstrak spons *Aptos suberitoides* yang dapat memberikan hambatan proliferasi pada sel HeLa?
3. Bagaimana hasil hambatan proliferasi yang dihasilkan ekstrak dengan berbagai dosis dibanding kontrol sel tanpa perlakuan dan cisplatin?

4. Berapa dosis IC50 ekstrak spons *Aaptos suberitoides* yang didapatkan?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek pemberian ekstrak *Aaptos suberitoides* dengan metode maserasi selama 5 hari dengan pengadukan dan penyaringan sekali sehari terhadap proliferasi sel HeLa.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui cara mengekstrak spons *Aaptos suberitoides* untuk menghasilkan hambatan proliferasi sel HeLa.
- b. Untuk mengetahui besar konsentrasi ekstrak spons *Aaptos suberitoides* yang dapat menghasilkan hambatan proliferasi pada sel HeLa.
- c. Untuk mengetahui hambatan proliferasi ekstrak dengan berbagai dosis jika dibandingkan dengan kontrol sel tanpa perlakuan dan cisplatin.
- d. Untuk mengetahui dosis IC50 ekstrak *Aaptos suberitoides* yang dihasilkan.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Akademik

Bagi akademik kesehatan dan kefarmasian, dapat mengetahui potensi aaptamin pada spons *Aaptos suberitoides* dan pengaruhnya pada proliferasi sel HeLa sebagai model sel kanker serviks secara *in vitro*. Bagi peneliti, untuk mengembangkan dan mendalami tentang potensi aaptamin pada spons *Aaptos suberitoides* dan pengaruhnya

terhadap proliferasi sel HeLa untuk diteliti lebih lanjut ke tahap selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Bagi dunia kesehatan dan kelautan, dapat menambah khasanah pengetahuan tentang pengembangan *marine medicine* yaitu spons *Aptos suberitoides* pada model sel kanker serviks secara *in vitro*.

