

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki garis pantai sepanjang lebih kurang 81.000 km dengan wilayah laut yang sangat luas. Hal ini menjadikan perairan Indonesia memiliki potensi kekayaan alam yang besar dengan tingkat keragaman hayati yang tinggi, di dalamnya terdapat berbagai jenis organisme laut. Pemanfaatan organisme laut tidak hanya terbatas sebagai bahan makanan, tetapi juga sebagai sumber bahan kimia alam yang berpotensi sebagai obat (Handayani *et al*, 2008 *dalam* Awari, S, 2014).

Diperkirakan lebih dari 35.000 spesies biota laut memiliki potensi sebagai penghasil bahan obat-obatan, sementara yang dimanfaatkan baru sekitar 5.000 spesies (Dahuri, R. 2003 *dalam* Awari, S, 2014). Toksin yang dihasilkan biota laut memiliki senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pengobatan (Agung, S *et al*, 2013: 244).

Lautan tropika Indonesia merupakan bagian wilayah Indopasifik yang merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati laut terbesar termasuk diantaranya invertebrata laut. Invertebrata laut telah diketahui sebagai sumber yang kaya akan senyawa bioaktif penting dan menarik perhatian karena senyawa kimia yang dikandungnya berbeda dan unik serta memiliki aktivitas farmakologis yang sangat menarik (Carté, 1996 *dalam* Rokhman F, 2014). Penelitian yang dilakukan terhadap produk alam laut dalam beberapa dekade terakhir, telah berhasil menemukan berbagai senyawa aktif terutama sebagai bahan aktif untuk pengembangan obat baru (Supriyono dan Wijayanti, 2000).

Menurut Ilamparithi, C *et al* (2011: 3) Invertebrata laut dan mikro organisme telah menghasilkan produk alami jauh lebih bioaktif dari rumput laut, tidak seperti lingkungan darat, di mana tanaman jauh lebih kaya metabolit sekunder.

Moluska adalah invertebrata laut yang merupakan salah satu sumber potensial penghasil senyawa bioaktif. Penemuan senyawa bioaktif dari moluska sudah mendapat perhatian dari para peneliti. Menurut Jha dan Zhi-rong (2004), moluska memberikan kontributor hanya sekitar 2% senyawa bioaktif dibandingkan dengan invertebrata laut lainnya (seperti spons 37% dan alga 9%), sehingga perlu dilakukan penelitian dan pengembangan untuk penemuan senyawa bioaktif baru dari moluska..

Moluska merupakan invertebrata laut yang bertubuh lunak, ada yang bercangkang dan tidak bercangkang. Cangkangnya berfungsi untuk melindungi tubuhnya yang lunak, sedangkan yang tidak bercangkang seperti kelinci laut *nudibranchia*, dan cumi- cumi dapat dengan mudah diserang oleh predator. Oleh karena itu moluska genus ini mempunyai mekanisme pertahanan diri secara kimiawi, yaitu dengan cara menghasilkan senyawa bioaktif. Senyawa bioaktif tersebut dikeluarkan dari tubuhnya berupa tinta pekat sebagai alat pertahanan untuk melindungi diri dari serangan predator. Beberapa senyawa bioaktif ini berpotensi sebagai antibakteri, antimikroba, dan sitotoksik salah satunya adalah cumi-cumi (Miyamoto dkk., 1995 *dalam* Vairappan dkk., 2009).

Kanker merupakan salah satu penyakit yang paling mengancam kehidupan dan masalah kesehatan masyarakat yang utama di banyak bagian dunia. Kanker terus mewakili penyebab terbesar kematian di dunia dan mengklaim lebih dari 6 juta jiwa setiap tahunnya (Diaz. J, 2014: 19).

Kanker dapat ditangani dengan melakukan pengangkatan jaringan kanker atau dengan mematikan sel kanker tersebut serta meminimalkan efek yang tidak diinginkan terhadap sel-sel normal. Penanganan kanker dapat dilakukan dengan cara pembedahan, radiasi, maupun pemberian obat-obatan. Belum adanya obat antikanker yang tepat dan memuaskan mendorong dilakukannya penelitian terhadap bahan obat alam diantaranya senyawa bioaktif dari invertebrata laut sebagai sumber obat antikanker (Anonim 2013).

Cumi-cumi merupakan salah satu biota laut yang saat ini banyak dijadikan sebagai bahan eksperimen dalam penemuan senyawa bioaktif baru, salah satunya adalah sitotosik. Menurut Devya *et al* (2010), Cumi - cumi merupakan kelompok hewan *cephalopoda* besar atau jenis moluska yang hidup di laut. Nama *Cephalopoda* dalam bahasa Yunani berarti kaki kepala, hal ini karena kakinya yang terpisah menjadi sejumlah tangan yang melingkari kepala. Seperti semua cephalopoda, cumi – cumi dipisahkan dengan memiliki kepala yang berbeda. Cumi juga memiliki bagian yang disebut *sepio* melanin atau kantung tinta. Kantung tinta cumi ini menampung tinta cumi yang mengandung melanoprotein yaitu melanin 90%, protein 5.8% dan karbohidrat 0.8% (Charles, 2007 dalam Permana, R., 2013).

Tinta cumi-cumi bersifat *alkaloid*, sehingga tidak disukai oleh predator, terutama ikan. *Alkaloid* merupakan kelompok terbesar dari metabolit sekunder yang beratom nitrogen dan bersifat basa, beberapa *alkaloid* dilaporkan ada yang memiliki manfaat dalam pengobatan (Mukholik, 1995 dalam Agusandi *et al*, 2013: 22). Menurut Hajime (1997) dalam (Agung, *set al*, 2013), tinta cumi mengandung pigmen hitam atau melanin. Melanin ini mengikat protein melalui asam amino yang mengandung sulfur, misalnya sistein yang bias mengikat sel darah putih dan berguna untuk mencegah antikanker. Tinta cumi juga mempunyai cakupan yang luas dan mempunyai peranan biologis yaitu untuk menambah daya tahan tubuh yang bisa menghambat sel kanker (Zhong *et al.*, 2009 dalam Agung, S *et al*, 2013).

Saat ini banyak masyarakat yang masih menganggap bahwa tinta yang cumi hanyalah sebagai bahan penyedap rasa atau pelengkap makanan. Kenyataannya Di Jepang, tinta cumi-cumi banyak dicampurkan dalam setiap masakan karena memberikan cita rasa yang khas. Padahal tinta cumi ini memiliki banyak manfaat dan khasiat , seperti yang telah dikemukakan oleh Umayaparvathu, S *et al* (2012:198) dalam penelitiannya, bahwa sejumlah besar organisme laut telah dilaporkan menunjukkan berbagai macam bioaktivitas. yaitu antitumor, antivirus, antibakteri, hemolitik, antikoagulan, analgesik, penghambatan kardio, antikonvulsan, dan

vasopresif, dan antikanker. Menurut Senan. V. P *et al* (2013: 1893) Organ *visceral* termasuk kantung tinta membentuk bahan limbah utama dalam industri pengolahan cumi-cumi dan sotong. tinta sotong dan cumi dari kantung tinta mereka untuk menghindari dari predator. Sekarang upaya dibuat untuk memanfaatkan limbah tersebut yaitu untuk menghasilkan zat-zat bioaktif seperti agen antibakteri, antikanker, dan antivirus.

Dalam penentuan aktivitas sitotoksik, banyak metode yang digunakan oleh para peneliti salah satunya adalah metode BSLT (*Brien Shrimp Lethality Test*). BSLT (*Brien Shrimp Lethality Test*) merupakan salah satu metode *bioassay* yang menggunakan larva udang *Artemia salina* Leach sebagai hewan uji. Metode tersebut merupakan metode yang banyak digunakan sebagai langkah awal pencarian senyawa anti kanker baru. Hasil uji toksisitas dengan metode tersebut telah terbukti memiliki korelasi dengan daya sitotoksis senyawa anti kanker. Keuntungan dari metode tersebut diantaranya mudah dilakukan, cepat, mudah diperbanyak, dan dapat menunjukkan adanya korelasi terhadap suatu spesifik anti kanker (Nurhayati *et al.*, 2006).

Di Provinsi Gorontalo produksi cumi (*Loligo sumatrensis*) Pada tahun 2010 mencapai 2285 ton, tahun 2011 mencapai 2025 ton, tahun 2012 mencapai 331,3 ton, akan tetapi pada tahun 2013 produksi cumi meningkat sebesar 355,7 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo, 2014).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan mengangkat judul penelitian yakni “Uji Efek Sitotoksik Ekstrak Tinta Cumi (*Loligo sumatrensis*) Menggunakan Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)” di Pantai Olele Desa Olele, Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah tinta cumi (*Loligo sumatrensi*) mempunyai efek sitotoksik terhadap larva *Artemia salina* L menggunakan metode BSLT (*Brien Shrimp Lethality Test*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efek sitotoksik tinta cumi (*Loligo sumatrensis*) terhadap larva *Artemia salina* L menggunakan metode BSLT (*Brien Shrimp Lethality Test*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi industri, dengan diketahui efek tinta cumi (*Loligo sumatrensis*) sebagai agen sitotoksik maka diharapkan menjadi suatu bahan pertimbangan bagi industri tertentu untuk menciptakan suatu sediaan dari tinta cumi ini.
2. Bagi masyarakat, diharapkan memberikan informasi mengenai manfaat tinta cumi (*Loligo sumatrensis*) sebagai obat untuk antikanker dan memberikan informasi kepada masyarakat agar tidak mengkonsumsi tinta cumi secara berlebihan.
3. Bagi Peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang manfaat tinta cumi (*Loligo sumatrensis*) sebagai obat untuk antikanker