

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan senyawa atau molekul yang mengandung satu lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbitnya. Elektron yang tidak berpasangan bersifat reaktif dan dapat menyebabkan gangguan pada elektron lain, dengan cara menyerang dan mengikatnya. Ini dapat menyebabkan berbagai macam penyakit dan hal yang tidak diinginkan (Lung, 2017). Salah satu cara untuk menanggulangi radikal bebas adalah dengan penggunaan antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat, dan mencegah proses oksidasi dari radikal bebas. Antioksidan bekerja dengan cara mengeliminasi atau menstabilkan senyawa radikal bebas dengan cara mendonorkan elektronnya (Avigail, 2019).

Antioksidan secara umum dapat dibedakan menjadi antioksidan alami / natural dan antioksidan sintetik. Antioksidan yang dapat ditemukan dari sumber bahan alami seperti vitamin C, vitamin E, dan beta karoten. Sedangkan contoh antioksidan sintetik yaitu antioksidan yang dibuat dari hasil sintesis kimia seperti *butylated hydroxytoluene* (BHT) dan *butylated hydroxyanisole* (BHA). Antioksidan memiliki manfaat dalam aplikasi medis serta dalam pengembangan produk kosmetik dan pangan fungsional. Antioksidan dapat dimanfaatkan untuk terapi dan pengobatan kanker serta penyakit saraf dalam aplikasi medis, melindungi kulit dari paparan sinar matahari pada kosmetik, dan menjadi tambahan pangan (BTP) pada pangan fungsional (Kebede,

2019). Tetapi, penggunaan antioksidan sintetis dapat berbahaya bagi kesehatan manusia (Salamah, 2011). Dengan pertimbangan manfaat antioksidan dan dampaknya terhadap kesehatan, dibutuhkan pengembangan lebih lanjut tentang sumber-sumber antioksidan alami yang lebih aman bagi kesehatan. Ekstraksi antioksidan alami dapat diperoleh dari organisme darat maupun laut. Salah satu organisme laut yang memiliki potensi antioksidan adalah teripang.

Teripang merupakan salah satu komoditas perikanan yang tergolong dalam filum Echinodermata. Teripang memiliki potensi ekonomis yang cukup tinggi karena kandungan nutrisi yang terkandung di dalamnya. Beberapa jenis teripang komersial meliputi genus *Actinopyga*, *Bohadschia*, *Holothuria*, *Stichopus* dan *Thelenota*. Teripang tersebar luas di lingkungan perairan di seluruh dunia, mulai dari zona pasang surut sampai laut dalam terutama di Samudra Hindia dan Samudra Pasifik Barat. Spesies teripang yang lazim ditemukan di Pantai Kenjeran, Surabaya adalah teripang jenis *Phyllophorus sp.* dan *Paracaudina sp.* (Andriyono, 2015). Soltani (2014) menyebutkan bahwa teripang memiliki senyawa metabolit sekunder seperti triterpen glikosida (saponin), kondroitin sulfat, glycosaminoglycans (GAGs), fenolik, dan asam lemak esensial yang berpotensi sebagai sumber antioksidan. Selain itu, teripang jenis *Paracaudina sp.* merupakan salah satu jenis teripang yang masih belum banyak diteliti dan dimanfaatkan dibandingkan jenis lainnya yaitu *Holothuria sp.* Oleh karena itu, penelitian tentang ekstraksi antioksidan dari teripang memiliki peran penting dan perlu dikembangkan lebih lanjut.

Penelitian terdahulu mengenai ekstraksi aktivitas antioksidan dari menggunakan pelarut polar seperti metanol atau etanol, dan non-polar seperti n-heksana. Avigail (2019) menggunakan metanol pada *Holothuria atra* dari Karimunjawa mendapatkan rendemen sebesar 0,4% dan aktivitas antioksidan sebesar 1535,47 ppm (sangat lemah). Oktaviani (2015) menggunakan metanol pada *Holothuria atra* dari Indramayu mendapatkan rendemen sebesar 4,17% dan aktivitas antioksidan sebesar 129,19 ppm (sedang). Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa ekstraksi antioksidan menggunakan pelarut metanol memiliki hasil yang kurang maksimal.

Penggunaan pelarut merupakan salah satu faktor penting dalam ekstraksi, karena akan mempengaruhi aktivitas antioksidan yang didapatkan serta aktivitas senyawa bioaktif yang terkandung didalamnya. Suatu senyawa akan mudah larut dalam pelarut yang memiliki polaritas yang sama, dan akan mempengaruhi sifat fisikokimia ekstrak yang dihasilkan (Septiana, 2012). Berdasarkan teori ini, dapat diasumsikan bahwa hasil aktivitas antioksidan tertinggi didapatkan oleh pelarut yang memiliki tingkat kepolaran sama dengan senyawa-senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan.

Salah satu cara untuk mendapatkan hasil aktivitas antioksidan yang lebih optimal adalah dengan modifikasi pelarut. Menurut Mitra (2019) pada ekstraksi asam lemak dari mikroalga, penggunaan pelarut campuran polar dan non-polar dapat menghasilkan rendemen yang lebih banyak. Penggunaan kombinasi pelarut yang tepat

sangat mempengaruhi hasil yang didapat dari ekstraksi. Pada penelitian ekstraksi teripang ini, pelarut yang akan digunakan adalah campuran etanol dan *n-heksana*. Pelarut ini dipilih karena baik etanol maupun *n-heksana* merupakan pelarut yang lazim digunakan pada ekstraksi teripang untuk mendapatkan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan. Etanol digunakan oleh Ardiansyah (2016) pada *Holothuria scabra* dari Lampung dan mendapatkan aktivitas antioksidan IC_{50} sebesar 157,38 ppm, sedangkan *n-heksana* digunakan oleh Wafa (2014) pada *Holothuria scabra* dari Surabaya dan mendapatkan aktivitas antioksidan sebesar 94,82%. Selain itu, menurut Escorsim (2018), penggunaan pelarut kombinasi etanol : *n-heksana* dapat mengekstrak senyawa bioaktif yang bersifat polar dan non-polar dari sampel.

Selain pelarut, pemilihan metode ekstraksi juga merupakan faktor yang berpengaruh. Salah satu metode ekstraksi yang cukup populer dan sederhana adalah maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan cara perendaman sampel dalam pelarut tertentu. Pada saat perendaman sampel dengan pelarut, akan terjadi pemecahan membran sel karena perbedaan tekanan, sehingga komponen bioaktif akan terlarut pada pelarut yang digunakan (Novitasari, 2016). Semakin lama waktu yang digunakan, maka akan semakin banyak komponen bioaktif yang larut.

Dengan pertimbangan bahwa penggunaan pelarut tunggal konvensional dalam ekstraksi aktivitas antioksidan dari teripang yang belum optimal, maka diperlukannya penelitian lanjutan untuk menanggulangi kekurangan tersebut. Penelitian ini akan menggunakan pelarut campuran polar dan non-polar yaitu etanol

dan n-heksana dan metode maserasi untuk mengevaluasi hasil aktivitas antioksidan dengan menggunakan konsentrasi pelarut dan waktu ekstraksi yang berbeda.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah penggunaan pelarut kombinasi etanol dan n-heksana serta lama waktu maserasi dapat mempengaruhi hasil aktivitas antioksidan dari ekstrak teripang *Paracaudina australis*?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian yaitu mengevaluasi pengaruh perbedaan waktu ekstraksi dan rasio kombinasi pelarut etanol dan n-heksan dengan metode maserasi terhadap hasil aktivitas antioksidan dari ekstrak teripang *P. australis*

1.4. Manfaat

- 1) Memberikan informasi lebih lanjut mengenai penggunaan pelarut kombinasi etanol dan n-heksana pada ekstraksi antioksidan dari teripang *P. australis*
- 2) Menjadi referensi bagi penelitian lanjutan tentang ekstraksi teripang dan aktivitas senyawa antioksidan.