BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terumbu karang merupakan ekosistem yang kompleks di muka bumi dan memiliki keanekaragaman jenis yang paling besar (Nugroho *et al*., 2017). Ekosistem terumbu karang merupakan komunitas yang membentuk aktivitas biologi dengan mensekresikan zat kapur ($CaCO_3$). Pada dasarnya terumbu karang merupakan endapan masif kalsium karbonat (kapur) yang diproduksi oleh hewan karang dengan bantuan dari alga berkapur dan organisme lain penghasil kalsium karbonat. Karang (*coral*) disebut juga karang batu (*stony coral*). Hewan karang tunggal umumnya disebut *polip*.Hewan karang ini masuk ke dalam filum *Cnidaria*, kelas *Anthozoa*, ordo *Scleractinia* (Suharsono, 2008).

Kondisi terumbu karang di kawasan konservasi laut daerah Bintan Timur pada tahun 2013 dikategori sedang sampai baik dengan persentase tutupan karang hidup 36,40 - 62,38% (Adriman *et al*., 2013). Pada tahun 2018 dilakukan monitoring di lokasi yang serupa dan didapati bahwa kondisi terumbu karang yang baik 6.65 % dan buruk sekitar 36.18 % (Hadi *et al*., 2018). Kegiatan antropogenik pada masa lalu seperti penambangan pasir laut, pembuangan limbah pencucian bauksit, tailing penambangan pasir dari darat, penangkapan ikan dengan bom, dan aktivitas pertanian dapat meningkatkan limpasan sedimen yang menutupi karang atau membuat lokasi rekrutmen karang tidak dapat digunakan sehingga berdampak buruk terhadap ekosistem karang (Adriman *et al*., 2013).

Terumbu karang berfungsi sebagai bioindikator yang memonitoring kondisi lingkungan dan iklim dengan mengabsorpsi partikulat asing yang terdapat di perairan dalam kerangka kapurnya selama ratusan tahun (Lalang *et al*., 2014). Partikulat asing akan tertelan oleh *polip* karang dan tersimpan dalam kerangka karang akibat dari penggabungan *structural aragonite* pada permukaan kerangka karang (Griffiths *et al*., 2013). Bahan partikulat tetap tertanam di kerangka karang selamanya karena pertumbuhan yang baru menutupi kerangka lama (Pastorok dan Bilyard, 1985).

Porites lutea adalah karang masif yang memiliki pertumbuhan yang lambat dan memiliki kemampuan untuk merekam sejarah pertumbuhan di sekitar

lingkunganya dengan pertambahan panjang linear, bobot, volume dalam kerangka kapur karang dalam rentang waktu tertentu (Luthfi *et al*., 2016). Karang *P. lutea* sering dijadikan sebagai bahan penelitian dalam menganalisis kondisi lingkungan yang terjadi di masa lampau, khususnya dalam analisis kandungan logam berat (Jiang *et al*., 2017; Lalang *et al*., 2014; Luthfi *et al*., 2016; Mellawati dan Bachtiar, 2011; Riska *et al*., 2015).

Logam berat merupakan buangan hasil kegiatan yang dapat menimbulkan pencemaran.Sumber limbah yang mengandung logam berat umumnya berasal dari aktivitas industri, pertambangan, pertanian dan permukiman.Logam berat dapat menurunkan kualitas perairan (Haryati *et al*., 2013). Logam tembaga berasal dari proses produksi industri galangan kapal, campuran bahan pengawet, industri pengolahan kayu, buangan rumah tangga, dan lain sebagainya (Palar, 2012). Logam berat Pb merupakan salah satu logam berat yang dapat dihasilkan dari emisi kendaraan bermotor, kegiatan industri dan digunakan dalam campuran cat, pestisida serta campuran dalam bahan bakar kendaraan (Nindyapuspa dan Ni'am, 2017). Logam berat tembaga dan seng umumnya ditemukan dari limbah cair pengolahan kelapa sawit dan sering digunakan dalam campuran bahan pupuk dan pestisida (Wulandari *et al*., 2016).

Peningkatan kegiatan pembangunan di pesisir Bintan Timur, menyebabkan tekanan terhadap sumberdaya pesisir termasuk ekosistem terumbu karang (Adriman *et al*., 2012). Meningkatnya aktivitas manusia yang menghasilkan limbah akan meningkatkan pencemaran lingkungan akibat jumlah logam berat dapat melewati ambang batas (Ambariyanto, 2011). Berdasarkan faktor yang bisa mempengaruhi keberlangsungan hidup ekosistem terumbu karang di perairan Bintan bagian timur menjadikan pentingnya mendapatkan informasi mengenai kandungan logam berat di lingkar tahun karang *P. lutea* yang terdapat di ekosistem terumbu karang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana konsentrasi kandungan logam berat tembaga (Cu), timbal (Pb), dan seng (Zn) di setiap lingkar tahunan kerangka kapur karang *P. lutea* ?.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis konsentrasi kandungan logam berat tembaga (Cu), timbal (Pb), dan seng (Zn) di setiap lingkar tahunan kerangka kapur karang *P. lutea* yang terekam pada proses klasifikasi (pengapuran).

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi tentang konsentrasi kandungan logam berat tembaga (Cu), timbal (Pb), dan seng (Zn) yang terakumulasi pada lingkar tahunan kerangka kapur karang *P. lutea*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan *study literature* kepada saintis khususnya di bidang biologi lingkungan terkait dengan pencemaran ekosistem terumbu karang oleh logam beratdi perairan Pulau Bintan bagian timur.