

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan konsumsi organisme perairan per kapita per tahun penduduk dunia yang meningkat tajam seiring dengan peningkatan laju pertumbuhan penduduk. Menurut FAO (2018) dalam *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture*, beberapa dekade terakhir peningkatan produksi perikanan tangkap di laut dilakukan negara berkembang (dari 29% pada 1950-an menjadi 71% pada 2016). Negara-negara Asia menjadi produsen utama sebesar 54%, dan Indonesia menjadi negara nomor dua dengan produksi terbesar setelah China. Untuk perikanan budidaya, China, India dan Indonesia menyumbang 75% produksi akuakultur global pada tahun 2016 (Pramudya dan Novita 2020). Perikanan budidaya air laut Indonesia dengan luas 8,3 juta hektar, terdiri dari 20% untuk budidaya ikan, 10% untuk budidaya kekerangan, 60% untuk budidaya rumput laut, dan 10% untuk lainnya (Setiowati *et al.* 2016).

Kerang merupakan salah satu komoditi perikanan dari famili Pelecypoda (Class Mollusca) yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Jenis-jenis kerang yang sering dikonsumsi oleh masyarakat antara lain: kerang bulu (*Anadara antiquata*), kerang darah (*Anadara granosa*), kerang hijau (*Perna viridis*), kerang kepah (*Polymesoda erosa*), kerang kupang (*Mytilus edulis*), kerang lokan (*Polymesoda expans*), kerang kampak (*Atrina pectinata*) (Sitompul 2020).

Kerang darah yang merupakan spesies *Anadara granosa* termasuk binatang lunak (Moluska) tinggal di dalam pasir atau lumpur dan tinggal di mintakat pasang surut (Sitompul 2020). Daging kerang darah mengandung lemak, mineral, kalsium, fosfor, zat besi dan kandungan lainnya. Kandungan protein pada daging kerang yaitu 8/100 gram (Poedjiadi 2006). Sisi lain dari kandungan protein pada kerang darah banyak dijumpai kasus keracunan makanan (*food poisoning*) akibat mengkonsumsi kerang darah, bahkan tidak sedikit yang berakhir dengan kematian. Hal tersebut bisa disebabkan kerang darah memiliki *filter feeder* yang memakan *fitoplankton*, bakteri, jamur, dan bahan organik yang berukuran 0,46 mikron dengan cara menyaring air di wilayah hidupnya. Dikhawatirkan adanya toksisitas perairan dari bahan kimia maupun dari toksin mikroalga asupan limbah organik. Umumnya toksin yang dihasilkan oleh alga terbagi dalam lima grup berdasarkan gejala yang dihasilkan, yaitu *Paralytic Shellfish Poisoning* (PSP), *Diarrhetic Shellfish Poisoning* (DSP), *Amnesic Shellfish Poisoning* (ASP), *Ciguatera Shellfish Poisoning* (CSP) dan *Neurotoxic Shellfish Poisoning* (NSP) (FAO 2004).

Asam domoat merupakan penyebab terjadinya *Amnesic Shellfish Poisoning* (ASP) yang bersifat larut dalam air. Asam domoat diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia sebagai asam amino trikarboksilat. Gejala keracunan kerang amnesia adalah hilangnya memori jangka pendek patologis, pusing, kehilangan keseimbangan, sakit kepala, disorientasi, mual, dan muntah. Sedangkan saksitoksin merupakan biotoksin laut yang dapat menyebabkan keracunan kerang *Paralytic Shellfish Poisoning* (PSP). Saksitoksin bersifat polar, stabil terhadap suhu tinggi dan pH asam, namun tidak stabil pada kondisi basa. Saksitoksin diproduksi oleh Dinoflagellata dari kelompok genus *Alexandrium* dan juga dari Dinoflagellata lain seperti *Gymnodinium catenatum* dan *Pyrodinium bahamense* (Morquecho 2019).

Asam domoat dan saksitoksin dapat ditentukan dengan berbagai metode, salah satunya dengan metode *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Metode ELISA bekerja berdasarkan spesifisitas reaksi antigen dan antibodi karena memiliki kemampuan dalam menganalisis analit dalam konsentrasi rendah. Ciri utama teknik ini ialah penggunaan indikator enzim untuk reaksi imunologi. Enzim tersebut akan bereaksi dengan substrat dan menghasilkan warna (Graham 1995). Sehingga analisa yang dilakukan dengan ELISA prosesnya lebih mudah, cepat, sangat sensitif dan dapat menganalisis sampel dalam jumlah yang banyak secara simultan, serta tersedia kit untuk analisis senyawa tunggal maupun multi komponen dalam suatu sampel (Toldra dan Reig 2006).

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Berapa konsentrasi asam domoat dan saksitoksin yang terkandung dalam kerang darah?

1.2.2 Bagaimana kandungan asam domoat dan saksitoksin mempengaruhi kasus kematian kerang darah?

1.3 Tujuan

Pengujian bertujuan menentukan kadar asam domoat (ASP) dan saksitoksin (PSP) pada sampel kerang darah (*Anadara granosa*) dengan menggunakan metode *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) berdasarkan SNI 2354-17: 2017 untuk asam domoat dan SNI 2354-16:2017 untuk saksitoksin. Serta membandingkan hasilnya dengan batas cemaran berdasarkan KEP.17/MEN/2004 Tentang Sistem Sanitasi Keckerangan Indonesia, Uni Eropa dan FAO.

1.4 Manfaat

Pengujian ini diharapkan memberikan manfaat untuk pembudaya kerang darah tentang pengaruh kandungan asam domoat dan saksitoksin terhadap keracunan kerang amnesia dan keracunan kerang paralitik yang berada dalam kerang darah.