

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kondisi kesehatan masyarakatnya yang cukup buruk. Salah satu masalah yang berkaitan dengan kesehatan adalah keracunan. Kasus keracunan makanan masuk dalam salah satu kategori Kejadian Luar Biasa (KLB) yang merugikan manusia. Pada tahun 2021, ditemukan 12 kasus yang diduga keracunan makanan yang tersebar di Indonesia. Kasus keracunan juga dilaporkan melalui aplikasi SPIMKer-KLB KP pada Tahun 2019 oleh 257 rumah sakit dari 2.813 rumah sakit di Indonesia sebanyak 6.205 data kasus keracunan, kelompok penyebab keracunan adalah dari binatang (47,34%), minuman (13,19%), obat (9,92%), makanan (7,63%) dan kimia (7,01%). Kelompok penyebab keracunan terbanyak terjadi karena pangan olahan rumah tangga sebanyak 265 kasus (Laporan Tahunan Pusat Data dan Informasi Obat dan Makanan Tahun 2019). Kasus tahun 2020 yang terjadi di salah satu panti asuhan yang terdapat di Karangasem Utara, Kecamatan Batang, Jawa Tengah mengonsumsi makanan tambak/ laut seperti kerang-kerangan, cumi, dan udang. Terdapat empat anak mengalami keracunan makanan yang ditandai dengan muntah-muntah dan diare setelah mengonsumsi makanan laut tersebut.

Menurut Laporan Tahunan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM – RI), keracunan pangan (*foodborne disease*) di Indonesia berdasarkan laporan kasus KLB Keracunan Pangan dilaporkan terdapat 4.643 kasus dengan kasus keracunan pangan akibat logam timbal (Pb)

sebanyak 975 kasus disepanjang tahun 2016 kemudian pada tahun 2017 dilaporkan kasus KLB Keracunan Pangan berjumlah 2.401 kasus dengan kasus keracunan akibat logam timbal (Pb) sebanyak 576 kasus (BPOM RI, 2018).

Logam timbal dapat membahayakan kesehatan apabila masuk kedalam tubuh melebihi nilai ambang batas minimumnya berdasarkan SNI 7387:2009 yaitu sebesar 0,3 ppm. Keracunan yang disebabkan oleh masuknya logam timbal berlebih dalam waktu yang relatif singkat dan jumlah kadar yang tinggi akan mengakibatkan keracunan akut. Gejala yang timbul berupa mual, muntah, sakit perut hebat, kelainan fungsi otak, tekanan darah naik, anemia berat, keguguran, penurunan fertilitas pada laki-laki, gangguan sistem saraf, kerusakan ginjal, bahkan kematian dapat terjadi dalam waktu 1-2 hari. Sedangkan jika timbal masuk ke dalam dalam waktu yang relatif lama dengan jumlah kadar yang relatif tinggi akan terjadi keracunan kronis yang dapat menyebabkan kanker hingga menyebabkan kematian (Agustina,T.2014).

Menurut Mirawati et al. (2016), logam berat dapat terakumulasi kedalam tubuh biota yang ada di perairan salah satunya adalah kerang. Kerang dapat dijadikan sebagai bioindikator pencemaran lingkungan perairan karena sifatnya dapat menyerap logam dan menetap dalam didasar perairan tertentu. Keberadaan kerang digunakan sebagai bioindikator logam berat sehingga penyerapan logam didalam tubuhnya dipandang dapat mewakili keberadaan logam berat yang terdapat di habitatnya. Kerang hijau (*Perna Viridis*) merupakan salah satu komoditas sumber daya laut yang bernilai ekonomis tinggi dan banyak dikonsumsi oleh manusia karena mengandung protein dan

mineral. Kerang hijau (*Perna Viridis*) hidup di wilayah perairan payau hingga asin dan memiliki sifat melekat pada benda-benda keras seperti kayu, bambu, badan kapal atau jaring tempat budidaya ikan (Sari dan Harlyan, 2015). Meskipun kaya akan zat gizi dan memiliki kemudahan dalam membudidayakannya, namun beberapa hasil penelitian menyatakan hasil temuannya yang menunjukkan jika terdapat logam berat pada beberapa jenis kerang-kerangan yang diteliti salah satu contohnya adalah kerang hijau. Menurut penelitian Darmono (2001), kerang hijau (*Perna Viridis*) dapat mengakumulasi logam berat lebih tinggi dari pada hewan lainnya, karena sifatnya menyaring makanan (*filter feeder non selective*), mobilitas rendah atau menetap (*sessile*), penyebarannya luas dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap konsentrasi logam tertentu sehingga keberadaannya biasa dijadikan sebagai bioindikator pencemaran logam berat di habitat perairannya.

Kerang merupakan organisme yang bersifat menetap pada suatu substrat di perairan dan mencari makannya dengan cara menyaring makanan yang berada di perairan dengan menggunakan insang. Karena itu jenis kerang merupakan indikator yang sangat baik untuk memonitoring suatu pencemaran lingkungan (Darmono, 2001). Tidak seperti jenis kerang jenis lain, kerang hijau tak hanya menyerap makanannya, tapi apa saja yang ada di sekitarnya, termasuk logam berat berbahaya.

Wilayah Pelabuhan Tanjung Mas Semarang merupakan wilayah yang berdekatan dengan Tambakrejo. Aktivitas perairan di wilayah ini cenderung lebih ramai dan sibuk dengan aktivitas perahu-perahu nelayan, kapal-kapal besar untuk transportasi, pemukiman penduduk, pasar, dan juga kegiatan

industri. Tingginya aktivitas pada wilayah ini diduga dapat menyebabkan peningkatan jumlah pencemaran yang masuk kedalam laut seperti logam berat (Supriyantini dan Soenardjo, 2015). Beberapa pabrik di wilayah Pelabuhan Tanjung Mas seperti Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU), industri garmen, dan industri pengolahan tepung, mempengaruhi tingkat pencemaran logam berat yang dimasukkan kedalam laut lewat pembuangan limbah sisa hasil produksi (Sijabat et al., 2014)

Buangan industri yang mengandung persenyawaan logam berat Timbal (Pb) bukan hanya bersifat toksik terhadap tumbuhan tetapi juga terhadap hewan dan manusia. Hal ini berkaitan dengan sifat-sifat logam berat yang sulit didegradasi, sehingga mudah terakumulasi dalam lingkungan perairan dan keberadaannya secara alami sulit dihilangkan, dapat terakumulasi dalam biota perairan termasuk kerang, ikan dan sedimen, memiliki waktu paruh yang tinggi dalam tubuh biota laut serta memiliki nilai faktor konsentrasi yang besar dalam tubuh organisme.

Berdasarkan hasil survei awal sebagian masyarakat yang tinggal di Tambakrejo berprofesi sebagai nelayan. Sehingga mereka cenderung untuk mengonsumsi hasil tangkapan mereka sendiri yang berasal dari tambak sekitar Tambakrejo. Kerang hijau yang mengandung logam berat timbal (Pb) walaupun dalam konsentrasi yang rendah, bila dikonsumsi secara terus menerus maka lama kelamaan akan menimbulkan risiko kesehatan.

Perhitungan tingkat risiko logam berat kerang hijau jika dikonsumsi oleh manusia dapat diketahui dengan pendekatan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Analisis risiko kesehatan lingkungan merupakan

penilaian atau penaksiran risiko kesehatan yang bisa terjadi di suatu waktu pada populasi berisiko. Metoda sangat cocok dipakai untuk kajian dampak lingkungan terhadap kesehatan masyarakat.

Berdasarkan hasil pengamatan wilayah perairan Tambakrejo banyak ditemukan kerang hijau (*Perna Viridis*). Hasil tangkapan kerang hijau oleh nelayan tersebut selanjutnya didistribusikan ke berbagai tempat, salah satunya pasar Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tambak Lorok. Penduduk sekitar banyak memanfaatkannya untuk dikonsumsi dengan membeli langsung ke pasar tersebut. Mengingat hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana kontaminasi logam Timbal (Pb) dalam tubuh kerang dan seberapa besar pajanan yang terjadi pada masyarakat yang mengonsumsi kerang hijau tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimanakah kandungan logam berat Timbal (Pb) pada kerang hijau dan efek kesehatan masyarakat akibat konsumsi kerang hijau yang mengandung timbal (Pb) dari perairan Tambakrejo, Kelurahan Tanjung Mas, Kota Semarang?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran efek kesehatan pajanan logam berat timbal (Pb) pada kerang hijau yang dikonsumsi masyarakat dari perairan tambakrejo, Kelurahan Tanjung Mas, Kota Semarang.

## **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui konsentrasi timbal (Pb) pada kerang hijau dari perairan Tambakrejo dan pasar TPI Tambaklorok, Kelurahan Tanjung Mas, Kota Semarang.
- b. Mengetahui karakteristik responden yang mengonsumsi kerang hijau yang mengandung timbal dari pasar TPI Tambaklorok, Kelurahan Tanjung Mas, Kota Semarang.
- c. Mengetahui gambaran laju asupan dengan efek kesehatan pajanan timbal akibat konsumsi kerang hijau dari pasar TPI Tambaklorok, Kelurahan Tanjung Mas, Kota Semarang.
- d. Mengetahui gambaran frekuensi pajanan dengan efek kesehatan pajanan timbal akibat konsumsi kerang hijau dari pasar TPI Tambaklorok, Kelurahan Tanjung Mas, Kota Semarang.
- e. Mengetahui gambaran durasi pajanan dengan efek kesehatan pajanan timbal akibat konsumsi kerang hijau dari pasar TPI Tambaklorok, Kelurahan Tanjung Mas, Kota Semarang.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat bagi masyarakat**

Sebagai sumber informasi terhadap seluruh kalangan masyarakat tentang konsentrasi Pb dan tingkat resiko Timbal (Pb) terhadap kesehatan manusia melalui konsumsi kerang hijau dari perairan Tambakrejo.

### **2. Manfaat bagi instansi**

Memberikan tambahan informasi landasan perencanaan program dan kebijakan terkait dengan konsentrasi Pb tingkat resiko Timbal (Pb) terhadap kesehatan manusia melalui kerang hijau.

3. Manfaat bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan, wawasan dan informasi bagi peneliti tentang konsentrasi Pb dan tingkat resiko timbal (Pb) terhadap kesehatan manusia pada kerang hijau dari perairan Tambakrejo, Kota Semarang.