

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Radiasi di era globalisasi ini sudah tidak asing terdengar lagi meskipun radiasi bukanlah sebuah barang yang dapat dilihat dan dirasa. Meskipun tidak asing lagi di lingkungan masyarakat, namun pengetahuan lebih mendalam mengenai radiasi sangatlah kurang. Hal ini sangat perlu mendapatkan perhatian yang khusus, mengingat Radiasi yang bermanfaat dan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, ternyata membawa pengaruh yang kurang baik bagi penggunaannya. Untuk itu sangat diperlukan sosialisasi mengenai Radiasi, agar masyarakat mengetahui pengaruh positif dan negatif yang ditimbulkan oleh radiasi bagi masyarakat atau dalam lingkup yang lebih luas adalah pengaruh radiasi bagi manusia. Karena pentingnya pengetahuan mengenai radiasi maka diadakan sebuah mata kuliah yang membahas mengenai radiasi, mata kuliah tersebut diantaranya adalah mata kuliah biologi radiasi, radiasi nuklir, kedokteran radiasi dan lain-lain. (Riani, 2012).

Radionuklida alam dapat berupa radionuklida kosmogenik yang berasal dari reaksi nuklir sinar kosmik yang berinteraksi dengan materi dalam atmosfer sebelum mencapai permukaan bumi. Radionuklida primordial merupakan radionuklida yang berasal dari bumi yang memiliki waktu paruh yang sangat panjang dan menjadi kontributor utama untuk radiasi di lingkungan. Radionuklida primordial berupa deret peluruhan  $^{235}\text{U}$  (Aktinium) dan radionuklida  $^{40}\text{K}$  (Kalium) (Nirwani, 2001). Radionuklida yang masuk kedalam tubuh akan memancarkan energi radiasi berdasarkan jumlah radionuklidanya, sehingga sel yang terpapar radiasi dapat merusak struktur DNA dan akhirnya terjadi efek biologis yang tidak diinginkan (Khandaker, 2012)

Kerang darah (*Anadara granosa*) merupakan salah satu jenis kerang dari kelas Bivalvia yang berpotensi dan memiliki nilai ekonomis untuk dikembangkan sebagai sumber protein dan mineral untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Kerang darah biasanya dijadikan makanan dan diproduksi dalam bentuk segar, hidup, kupas rebus, dan sate. Kerang darah banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan makanan. Secara umum kerang dikenal sebagai sumber pangan protein berkualitas tinggi. Menurut Survey Susenas, di Indonesia kerang darah (*Anadara Granosa*) merupakan salah satu jenis makanan laut yang sangat digemari masyarakat. Rata-rata konsumis kerang darah di Indonesia sebesar 0.73 kg/tahun (Susenas, 2014).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kandungan radionuklida alam yang terdapat di dalam kerang darah dari beberapa tempat di pulau Jawa (Muara Angke, Sukabumi, Pangandaran, Cirebon).
2. Bagaimana aktivitas dan konsentrasi kandungan radionuklida alam yang terdapat di dalam kerang darah dari beberapa tempat di pulau Jawa.
3. Bagaimana dosis efektif yang diterima oleh manusia dari kandungan radionuklida alam apabila mengkonsumsi kerang darah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat survey lapangan dan laboratorium.
2. Sampel Kerang Darah yang diteliti diperoleh dari beberapa tempat di Pulau Jawa (Muara Angke, Sukabumi, Pangandaran, Cirebon)
3. Kajian dosis dilakukan berdasarkan kandungan radionuklida alam yang teridentifikasi pada penelitian.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah

1. Mengetahui kandungan radionuklida alam yang terdapat di dalam kerang darah dari beberapa tempat di pulau Jawa (Muara Angke, Sukabumi, Pangandaran, Cirebon).
2. Mengetahui berapa besar aktivitas dan konsentrasi kandungan radionuklida alam yang terdapat di dalam kerang darah dari beberapa kawasan di pulau Jawa (Muara Angke, Sukabumi, Pangandaran, Cirebon).
3. Mendapatkan besar dosis efektif yang akan diterima oleh manusia dari kandungan radionuklida alam bila mengkonsumsi kerang darah.

## 1.5 Metode Pengumpulan Data

### 1.5.1 Studi Literatur

Metode pengumpulan data ini digunakan sebagai langkah awal penelitian dengan mengumpulkan informasi materi yang berhubungan dengan penelitian. Data-data input seperti Radiasi, Radionuklida eksternal dan internal, Spektrometer Gamma, Kerang Darah (*Anadara Granosa*) sangat diperlukan dalam penelitian ini.

### 1.5.2 Eksperimen

Metode pengumpulan data dengan cara melakukan penjemuran, pengovenan, kemudian sampel yang dihasilkan dicacah menggunakan detektor HPGe yang dihasilkan akan dianalisis dan akan dijadikan data eksperimen untuk penelitian tugas akhir.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan Pokok dari penelitian ini untuk setiap bab diuraikan secara singkat sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas teori yang mendasari dan menunjang penelitian seperti Radiasi, Radioaktivitas, Dosis-Laju Dosis, Paparan Radiasi (eksternal dan Internal), Efek Radiasi, Spektrometer Gamma dan Kerang Darah(*Anadara granosa*).

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan setiap proses yang digunakan dalam penelitian Kerang Darah (*Anadara Granosa*), yang terdiri dari alat dan bahan serta langkah-langkah prosedur dan analisi data.

### BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil yang diperoleh dari penelitian meliputi identifikasi radionuklida alam, aktivitas radionuklida alam, konsentrasi radionuklida alam dan perkiraan dosis efektif yang dikonsumsi oleh tubuh manusia.

### BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh selama penelitian dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.