## BAB I PENDAHULUAN

## I.1 LATAR BELAKANG

Pembangunan yang semakin cepat di kota semarang,khususnya dalam bidang teknologi dan memungkinkan sekali akan pemakaian bahan radioaktif untuk mempermudah pengerjaan dalam proses industri. Keadaan dapat menimbulkan pencemaran dari hasil penggunaan bahan bahan radioaktif tersebut, jika pengolahan limbah sempurna. Untuk mencegahnya perlu pemikiran terhadap perencanaan pengolahan lingkungan hidup secara baik, sehingga tidak melebihi tingkat kontaminasi yang ditentukan oleh yang berwenang, bahkan jika mu<mark>ng</mark>kin diusahakan tidak mencemari l<mark>i</mark>ngkunga<mark>n hidup dengan</mark> kontaminasi radiqaktif, untu<mark>k mencegah ter</mark>jadinya k<mark>e</mark>rusakan lingkungan.

Suatu zat atau senyawa yang mengandung unsur radioaktif akan memancarkan gelombang radiasi  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  merupakan peristiwa fisika yang tidak dapat dirasakan oleh panca indra manusia. Radiasi ini memiliki energi yang berbeda — beda untuk jenis  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , gelombang radiasi ini jika mengenai senyawa dapat merusak atau bermanfaat untuk kehidupan manusia, karena energi yang dibawanya dan sifat dari masing — masing gelombang radiasi.

Gelombang radiasi lpha, eta, eta yang dipancarkan sumber radiasi memberikan kemungkinan timbulnya kontaminasi terhadap alam sekitar. Sedangkan kontaminasi dapat

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. ( http://eprints.undip.ac.id)

menimbulkan bahaya interna dan eksterna. jika sampai terjadi kontaminasi akan sulit sekali dihilangkan. Hal ini disebabkan sumber radiasi yang berupa radioisotop mempunyai besaran yang disebut waktu paruh. Dan besaran ini tidak dapat dirubah atau dihilangkan dalam waktu yang kita kehendaki, tetapi tidak ada jalan lain selain menunggu tersebut meluruh sampai menjadi unsur yang stabil. Untuk menjaga supaya tidak terjadi peristiwa yang tidak inginkan atau merugikan, maka harus dilakukan pertama adalah mengukur tingkat radioaktivitas untuk mengetahui apakah masih dalam tingkat yang aman

Bumi yang merupakan lingkungan bagi kehidupan manusia sejak dahulu telah mengandung unsur - unsur radioaktif. Yaitu yang bersumber dari sinar kosmis dan isotop radioatif alam. Sedangkan sumber radiasi yang berupa isotop ini dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) deret:

- 1. Deret Uranium : yaitu bersumber dari  $92^{0.238}$  meluruh menjadi inti  $82^{\rm Pb}$  yang stabil.
- 2. Deret Thorium : yaitu bersumber pada inti induk  ${{70}^{{\rm{Th}}^{232}}}$  berakhir menjadi inti  ${{82}^{{\rm{Pb}}^{208}}}$ .
- 4. Deret Aktinium : yang bermula dari inti  $92^{0.035}$  dan berakhir dengan inti  $82^{\rm Pb}$  yang stabil.

Jadi memungkinkan sekali bahwa benda - benda yang terdapat di alam akan mengandung zat radioaktif yang merupakan bagian dari salah satu deret.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. ( http://eprints.undip.go.id)

Dengan adanya kenyataan yang telah diuraikan diatas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan pengukuran tingkat radioaktivitas α dan β, yang contohnya diambil dari bahan bahan makanan di kota Semarang, berupa tanaman atau sayur 🕒 sayuran. Ini dilakukan dengan maksud untuk memberikan alternatif terbaik bagi penggunaan bahan makanan untuk memenuhi kebutuhan sehari - hari, ditinjau dari kandungan radiasi yang terkandung dalam bahan makanan tersebut. Dan dapat dimanfaatkan untuk perbandingan pencemaran radioaktif untuk beberapa tahun mendatang, dengan adanya pembangunan industri di Semarang.

## I.1 TUJUAN DAN MANFAAT FENELITIAN

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1. Mempelajari dan memahami peluruhan radioaktif khususnya peluruhan  $\alpha$  dan  $\beta$ .
- 2. Mempelajari dan memahami pengoperasian serta penggunaan alat pencacah berlatar belakang sangat rendah sistem lpha/eta model 2400 buatan Canberra.
- 3. Menentukan aktivitas total α dan aktivitas total β dari bahan makanan berupa sayuran (kol, kacang panjang, buncis, lombok, bayam) yang berasal dari daerah disekitar kota Semarang.

Dan manfaat dari hasil penelitian ini antara lain :

1. Dapat memahami peluruhan radioaktif lpha dan eta berdasarkan teori yang ada dan hasil penelitian.

- 2. Memudahkan dalam pengoperasian dan memahami penggunaan alat pencacah berlatar belakang sangat rendah sistem lpha/eta model 2400 buatan Canberra.
- 3. Memberikan data awal untuk penelitian radiasi lingkungan hidup yang dilakukan pada waktu selanjutnya, khususnya untuk radiasi lingkungan bahan makanan.



This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.a4id)