

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I. 1 Latar Belakang

Bahan makanan yang dikelompokkan kandungan kadar purin tinggi, sedang dan rendah diantaranya adalah; otak, hati, jeroan, kangkung, dan melinjo (Almatsier, 2004). Emping memiliki kandungan purin yang relatif tinggi, yaitu berkisar antara 50-150 mg/100 g (Munajad dalam Defriana, 2014). Kandungan purin yang tinggi pada bahan pangan dapat menyebabkan penumpukan asam urat yang nyeri pada tulang sendi, sangat sering ditemukan pada kaki bagian atas, pergelangan dan kaki bagian tengah disebut *Gout* atau asam urat (Price dalam Komariah, 2015).

Oleh karena itu, penderita asam urat dianjurkan untuk menghindari makanan, seperti emping. Emping melinjo merupakan bahan makanan sejenis keripik yang dibuat dari biji melinjo (Sinar Tani, 2011). Menurunkan kadar purin pada emping dapat dijadikan salah satu upaya agar penderita asam urat tetap dapat mengkonsumsi emping.

Menurut Tjokorda (2007), asam urat merupakan hasil metabolisme akhir dari purin yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat dalam inti sel tubuh. Purin merupakan basa nitrogen dalam DNA dan RNA yang memiliki struktur cincin heterosiklik (Ellington dalam Pratiwi, 2014). Senyawa golongan purin terdiri atas adenin dan guanin. Sementara hipoksantin dan santin merupakan senyawa alami turunan purin senyawa ini jarang ditemukan sebagai basa dalam DNA dan RNA, tetapi sering bertindak sebagai senyawa antara yang penting dalam proses pembentukan dan pemecahan nukleotida (Garret dalam Pratiwi, 2014). Mengingat purin dapat disintesis secara *de novo* dan dapat digunakan kembali oleh tubuh, maka kebutuhan purin dari makanan sangat sedikit. Purin dari makanan dikatabolisme menjadi asam urat (Angstadt dalam Pratiwi, 2014). Berdasarkan survey kesehatan tahun 2005, 10-20% pria dan wanita pasca menopause memiliki kadar asam urat lebih tinggi dibandingkan orang pada umumnya (Wahjuni *et. al.*, 2012).

Dalam penelitian Salamah, dkk (2015) menurunkan kadar purin dalam emping melinjo menggunakan metode blanshing larutan natrium karbonat pada konsentrasi 1,5 M menunjukkan penurunan kadar asam urat sebesar 45,56 %. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Defriana (2014), perendaman emping melinjo dalam air mampu menurunkan kadar adenin dan hipoksantin emping. Perendaman selama 2 jam mampu menurunkan total basa purin hingga 50%.

Berkaitan dengan hal tersebut maka untuk menurunkan kadar purin adenin dan hipoksantin dalam emping melinjo, peneliti akan menggunakan teknologi aplikasi radiasi sinar gamma. Dalam penelitian terdahulu terjadi penurunan kadar protein bakso ikan patin yang diiradiasi dengan dosis 1 dan 3 kGy dan dianalisa dengan menggunakan metode kjeldahl berkisar antara 5,80-8,40% (Yarosita, *et. al.*, 2004). Oleh karena itu, purin diperkirakan juga mengalami penurunan dengan asumsi bahwa purin termasuk dalam protein sehingga dapat menurunkan kadar purin dalam bakso ikan patin.

Iradiasi sinar gamma pada Emping Melinjo menggunakan sumber  $^{60}\text{Co}$  ini dilakukan dengan dosis iradiasi yang berbeda. Hal ini, dilakukan untuk mencari dosis iradiasi yang dapat mengubah kandungan purin adenin dan hipoksantin (Niels dan Robbert, 1965). Parameter kadar purin adenin dan hipoksantin dianalisis berdasarkan kandungan purin adenin dan hipoksantin dengan menggunakan HPLC-UV.

## **I. 2 Perumusan Masalah**

Emping merupakan salah satu makanan tradisional khas Indonesia yang terbuat dari biji melinjo (*Gnetum gnemon*, L.). Tingginya kandungan purin yang terdapat pada bahan makanan menyebabkan tingginya kadar asam urat dalam darah yang dapat mengakibatkan penumpukan kristal asam urat pada sendi sehingga terjadi peradangan yang biasa disebut *gout* (Terkeltaub dalam Defriana, 2014). Kandungan purin yang tinggi didalam emping melinjo, bagi para penderita gout dianjurkan untuk menghindarinya. Prevalensi penyakit asam urat di Indonesia berdasarkan diagnosis atau gejala adalah 24,7 persen (Risikesdas, 2013). Dari data tersebut, maka upaya menyediakan pangan rendah purin bagi penderita asam urat atau kelompok yang berisiko terkena asam urat menjadi sangat penting. Maka dari

itu, dari aplikasi teknologi radiasi dengan sinar gamma diharapkan dapat mereduksi kadar purin adenin dan hipoksantin dalam emping melinjo (*Gnetum Gnemon, L.*).

### **I. 3 Tujuan Penelitian**

#### **I. 3. 1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh iradiasi sinar *gamma* terhadap kadar purin adenin dan hipoksantin pada emping melinjo (*Gnetum gnemon L.*).

#### **I. 3. 2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui pengaruh iradiasi sinar *gamma* dalam menurunkan kadar basa purin adenin dan hipoksantin emping melinjo.
2. Mengetahui dosis iradiasi yang tepat terhadap kadar basa purin adenin dan hipoksantin emping melinjo.
3. Mengetahui pengaruh iradiasi terhadap kandungan gizi emping melinjo.
4. Mengetahui pengaruh iradiasi terhadap organoleptik emping melinjo.

### **I. 4 Manfaat Penelitian**

#### **I. 4. 1. Bagi Peneliti**

Untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam bidang pengembangan pengolahan bahan pangan.

#### **I. 4. 2. Bagi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi dan pengetahuan baru bagi akademisi mengenai penggunaan iradiasi sinar *gamma* pada pengolahan bahan pangan.

#### **I. 4. 3. Bagi Masyarakat**

Memberikan wawasan mengenai manfaat penggunaan iradiasi sinar gama pada pengolahan bahan pangan. Dan memberikan informasi mengenai aplikasi teknik nuklir yang dapat digunakan untuk tujuan yang lebih bermanfaat.

### **I. 5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan karena penulis ingin mengetahui pengaruh iradiasi sinar gamma terhadap kadar basa purin adenin dan hipoksantin emping melinjo (*Gnetum gnemon L*). Desain penelitian ini adalah Experimental di laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu dosis iradiasi dengan dosis 0 kGy, 5 kGy, dan 10 kGy. Penelitian meliputi proses iradiasi, pengujian kadar purin, pengujian kandungan zat gizi dan pengujian organoleptik. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *software*. Data hasil uji organoleptik, dan kandungan gizi dianalisis secara deskriptif dan dianalisis statistik dengan uji ANOVA, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

### **I. 6 Hipotesis**

- a. Terdapat pengaruh iradiasi sinar *gamma* terhadap kadar basa purin adenin dan hipoksantin emping melinjo (*Gnetum gnemon L*).
- b. Terdapat pengaruh kandungan gizi pada emping kontrol dengan perlakuan.
- c. Terdapat pengaruh organoleptik pada emping kontrol dengan perlakuan.

