

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Kalsium merupakan salah satu mineral makro yang memiliki peran penting dalam tubuh. Kekurangan kalsium pada anak dan remaja dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan, proses pengerasan tulang menjadi terhambat dan menyebabkan *rickets*, sedangkan kekurangan kalsium pada kelompok dewasa akan menyebabkan Osteoporosis yaitu pengkeroposan tulang (Almatsier, 2004). Prevalensi Osteoporosis di Indonesia yaitu sebesar 32,3% pada wanita dan pada pria sebesar 28,8% (Perosi, 2007).

Tingginya angka prevalensi *Osteoporosis* di Indonesia disebabkan karena kebiasaan konsumsi sumber kalsium dikalangan masyarakat Indonesia yang masih rendah. Depkes RI (2005) menyatakan bahwa asupan rata-rata kalsium orang Indonesia hanya sebesar 260-300 mg perhari. Hal ini jauh dari standar angka kecukupan gizi kalsium yakni 1000-1200 mg perhari (AKG, 2013).

Banyak cara agar dapat mencegah terjadinya *Osteoporosis*, salah satunya adalah dengan cara mengkonsumsi makanan sumber kalsium. Sumber kalsium tertinggi adalah susu, tetapi bagi sebagian masyarakat harga susu masih terhitung mahal, oleh karena itu perlu dicari alternatif bahan makanan tinggi kalsium yang lebih murah dan mudah didapat.

Indonesia kaya akan sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan tinggi kalsium, salah satunya adalah ikan. Banyak orang menyukai ikan karena ikan mempunyai daging yang gurih dan empuk. Sayangnya, ikan hanya dikonsumsi bagian dagingnya saja, namun beberapa orang juga menyukai kepala ikan sedangkan tulangnya dibuang, padahal tulang ikan dapat dimanfaatkan agar tercipta suatu produk makanan sumber kalsium yang dapat digemari masyarakat.

Salah satu tulang ikan yang mungkin dikembangkan adalah tulang ikan lele. Pemilihan pemanfaatan tulang ikan lele disebabkan karena tulang ikan lele merupakan salah satu bentuk limbah makanan yang memiliki kandungan kalsium terbanyak diantara bagian tubuh ikan. Unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, fosfor dan karbonat (Trilaksani, 2006).

Di desa Sawit, Boyolali terdapat sentra pembuatan abon dari daging ikan lele dan keripik dari kulit ikan lele, namun tulangnya belum dimanfaatkan dengan optimal. Salah satu pemanfaatan tulang ikan lele yaitu dengan dibuat produk setengah jadi seperti tepung-tepungan. Pembuatan tepung tulang ikan lele bertujuan untuk memanfaatkan limbah makanan sebagai penganekaragaman pangan.

Menurut hasil penelitian Mahmudah (2013) dan Permitasari (2013), tepung tulang ikan lele memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi yaitu 17,47%, dibandingkan tepung tulang ikan bandeng yang hanya sebesar 4,78% (Sari, 2013), ataupun tepung tulang ikan nila merah sebesar 9,02% (Baskoro, 2008) dan tepung tulang ikan manyun 12,80%

serta tepung tulang ikan mata besar 15,20% (Iwansyah, 2008). Prinsip pembuatan tepung tulang ikan lele dilakukan melalui beberapa tahap yaitu pemanasan, pengecilan ukuran, pengeringan, penggilingan dan pengayakan 60 mesh (Mahmudah, 2013 dan Permitasari, 2013).

Tepung tulang ikan lele dapat diolah menjadi suatu produk yang dapat meningkatkan nilai gizi dan dapat diminati masyarakat Indonesia. Salah satu bentuk penambahan tepung tulang ikan lele adalah pembuatan kerupuk. Kerupuk merupakan makanan yang digemari oleh semua kalangan usia karena mempunyai rasa yang gurih dan renyah. Kerupuk dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan maupun sebagai variasi dalam lauk pauk yang mudah diperoleh disegala tempat.

Umumnya, kerupuk dibuat dari tepung tapioka sebagai sumber pati, dengan penambahan air dan bumbu-bumbu untuk meningkatkan flavor dan daya terima. Berdasarkan penelitian Tababaka (2004), menyebutkan bahwa kerupuk mengandung berbagai kandungan gizi diantaranya adalah kadar air (1,57%), kadar abu (1,76%), protein (0,53%), lemak (31,17%), karbohidrat (65,77%), dan kalsium (0,05%).

Daya terima terhadap suatu makanan khususnya kerupuk, ditentukan oleh rangsangan dan indera penglihatan, penciuman, pencicip, dan pendengaran. Faktor yang mempengaruhi daya terima yaitu faktor internal (nafsu makan) dan faktor eksternal (cita rasa, variasi menu, penampilan makanan, penyajian, kebersihan). Daya terima dipengaruhi oleh sifat fisik (daya kembang) dan sifat kimia atau zat gizinya (kalsium).

Daya kembang dipengaruhi oleh amilopektin yang merupakan salah satu komponen di dalam pati. Kandungan amilopektin lebih tinggi

akan memberikan kecenderungan pengembangan kerupuk yang lebih besar dibanding dengan kandungan amilosa tinggi (Nurhayati, 2007). Kandungan protein non-gluten yang tinggi juga cenderung menurunkan daya kembang, sebab diduga kantong-kantong udara kerupuk yang dihasilkan semakin kecil karena terisi oleh bahan lain yaitu protein (Anindita dkk, 2013).

Hasil penelitian Tababaka (2004) menyatakan bahwa, kerupuk dengan substitusi tepung tulang ikan patin 30% lebih banyak disukai panelis dan menghasilkan kadar kalsium sebanyak 5,36% dengan penambahan tepung tapioka sebanyak 70 gram. Pengembangan kerupuk dengan substitusi tepung tulang ikan patin 30% yaitu 228%, lebih rendah dari kerupuk kontrol yaitu 380%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh substitusi tepung tulang ikan lele (*Clarias sp.*) terhadap kadar kalsium, daya kembang, dan daya terima kerupuk.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah “Bagaimana pengaruh substitusi tepung tulang ikan lele (*Clarias sp.*) terhadap kadar kalsium, daya kembang, dan daya terima kerupuk” ?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh substitusi tepung tulang ikan lele (*Clarias sp.*) terhadap kadar kalsium, daya kembang, dan daya terima kerupuk.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kandungan kalsium kerupuk dengan penggunaan tepung tulang ikan lele.
- b. Mengukur daya kembang kerupuk dengan penggunaan tepung tulang ikan lele.
- c. Mengukur daya terima kerupuk dengan penggunaan tepung tulang ikan lele.
- d. Menganalisis pengaruh penggunaan tepung tulang ikan lele terhadap kadar kalsium kerupuk.
- e. Menganalisis pengaruh penggunaan tepung tulang ikan lele terhadap daya kembang kerupuk.
- f. Menganalisis pengaruh penggunaan tepung tulang ikan lele terhadap daya terima kerupuk.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah tulang ikan lele yang dapat menambah nilai ekonomi dengan menjadikan tulang ikan lele menjadi tepung yang

memiliki kandungan kalsium sebagai bahan pengsubstitusi pada pembuatan kerupuk.

## 2. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh penggunaan tepung tulang ikan lele sebagai bahan pengsubstitusi terhadap kandungan kalsium, daya kembang dan daya terima pada kerupuk.

## 3. Bagi Peneliti Lanjutan

Dapat digunakan sebagai referensi apabila mengadakan penelitian sejenis.