

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Osteoporosis merupakan masalah kesehatan masyarakat utama yang penderitanya terdiri dari jutaan orang diseluruh dunia. Hal ini membutuhkan perhatian yang serius, karena osteoporosis merupakan penyakit yang ditandai dengan penurunan kepadatan tulang dan peningkatan kerapuhan tulang, sehingga menyebabkan terjadinya patah tulang (Pradipta, 2015). Data dari WHO, bahwa di seluruh dunia orang yang menderita osteoporosis sekitar 200 juta pada tahun 2050, diperkirakan akan meningkat 2 kali lipat pada perempuan dan 3 kali lipat pada laki-laki. Sedangkan menurut *International Osteoporosis Foundation* (IOF), mengungkapkan 1 dari 4 perempuan di Indonesia dengan usia 50-80 tahun mempunyai resiko terkena osteoporosis, dimana perempuan Indonesia 4 kali lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Kemenkes, 2015). Data badan Litbang Gizi Depkes RI tahun 2006 menunjukkan bahwa di Indonesia, menunjukkan angka prevalensi osteopenia sebesar 41,7% dan prevalensi osteoporosis sebesar 10,3%. Selain itu, Litbang menunjukkan bahwa terdapat lima propinsi di Indonesia termasuk dalam kategori risiko tinggi penderita osteoporosis. Lima propinsi tersebut terdiri dari Sumatra Selatan (27,7%), Jawa Tengah (24,02%), Yogyakarta (23,5%), Sumatra Utara (22,82%), Jawa Timur (21,42%) (Hi'miyah, 2013).

Tingginya angka prevalensi osteoporosis di Indonesia disebabkan karena kebiasaan konsumsi sumber kalsium yang masih rendah. Selain itu, faktor gaya hidup seperti kebiasaan merokok, faktor keturunan, faktor penggunaan obat, serta faktor konsumsi kafein seperti teh, kopi dan minuman bersoda juga menjadi penyebab terjadinya osteoporosis. Menurut Kemenkes (2016), Nomor 1142/MENKES/SK/XII/2008 tentang Pedoman Pengendalian Osteoporosis, rata-rata masyarakat di Indonesia mengkonsumsi kalsium sebesar 254 mg/hari. Hal ini jauh dari standar angka kecukupan gizi kalsium yaitu sebesar 1000-1200 perhari (AKG, 2013). Salah satu cara untuk mencegah terjadinya osteoporosis yaitu dilakukan adanya pemenuhan kebutuhan asupan kalsium, yang berperan penting

dalam tubuh dan tulang sehingga dapat mencegah terjadinya osteoporosis. Kalsium saja tidak akan membentuk tulang yang kuat. Selain kalsium, magnesium, fosfor dan vitamin D juga dibutuhkan sebagai proses mineralisasi tulang sehingga dapat mencegah penurunan kepadatan tulang (Dewi, 2016).

Kedelai merupakan salah satu bahan makanan sumber protein (asam amino) dan lemak nabati yang mempunyai peran penting dalam kehidupan. Selain kandungan protein yang lebih tinggi sebesar 40,4 gram dalam 100 gram kedelai mengandung berbagai mineral penting salah satunya yaitu dalam 100 gram kedelai mengandung 222 mg kalsium. Kandungan yang ada pada kedelai dapat dijadikan sebagai pencegahan osteoporosis, dimana protein sebagai penyusun struktur tulang rawan (kolagen) dan pengangkut zat gizi termasuk kalsium (Pradipta, 2014). Kedelai dapat diolah menjadi tepung yang digunakan sebagai bahan untuk pembuatan bahan makanan yang enak dan bergizi. Kedelai juga mengandung senyawa isoflavon yang cukup tinggi yaitu 200 mg/100 gram, sehingga kemampuan isoflavon pada kedelai dapat membantu mencegah kehilangan tulang pada wanita menopause (Marom, 2017).

Biji wijen merupakan peranan utama kalsium sebagai pembentukan dan pemeliharaan tulang (Soleha, 2016). Biji wijen banyak digunakan orang sebagai bahan taburan dalam penyajian makanan seperti onde-onde, bolu, *cookies*, es krim, dan *cracker*, padahal biji wijen dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk makanan sumber kalsium yang dapat diminati oleh masyarakat (Wani, 2015). Salah satu yang mungkin bisa dikembangkan adalah dijadikan sebagai tepung. Pemilihan pemanfaatan tepung wijen disebabkan karena dalam 100 gram biji wijen mengandung 1125 mg kalsium (Mahmud, 2009).

*Cookies* merupakan salah satu jenis makanan ringan atau selingan pengganjal perut pada saat lapar yang cukup populer dan banyak digemari masyarakat baik di perkotaan maupun di pedesaan. Menurut Suhartini (2016), data Statistik Konsumsi Pangan menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi *cookies* di Indonesia yaitu 0,373 kg/kapita. *Cookies* yang ada di pasaran hanya merupakan sumber energi karena menggunakan tepung, gula dan lemak sebagai bahan utamanya. *Cookies* yang sehat sebaiknya tidak hanya kaya akan energi, tetapi juga

mengandung antioksidan, serat pangan, vitamin serta mineral yang penting untuk kesehatan (Pakhri, 2017). *Cookies* juga bersifat fungsional apabila dalam proses pembuatannya ditambahkan bahan yang dapat memberikan efek positif bagi kesehatan tubuh (Sarofa, 2013). Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013, kebutuhan kalsium anak hingga dewasa sebesar 1000-1200 mg perhari. Makanan selingan biasanya diberikan 2x sehari sehingga untuk memenuhi kebutuhan kalsium pada makanan selingan yaitu dengan menghitung 20% dari total kebutuhan kalsium sehari berkisar 200-240 mg.

Penelitian Wani (2015), menunjukkan bahwa penambahan tepung wijen sebanyak 40 gram pada cake ampas tahu yaitu paling disukai panelis dengan kadar kalsium sebesar 415,54g/100 gram *cake*, sehingga dapat dijadikan alternatif makanan kaya protein, energi, serta mineral terutama kalsium. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Ambarwani (2015) mengatakan bahwa pencampuran wijen sangrai giling terhadap susu kedelai dapat meningkatkan susu kedelai menjadi lebih tinggi terhadap kandungan kalsium yaitu didapat dari perbandingan kedelai : wijen sangrai giling, 85% : 15% sebanyak 54,03 ppm.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin meneliti tepung kedelai dan tepung biji wijen yang akan dijadikan sebuah produk pangan untuk menambahkan nilai gizi *cookies* khususnya kadar kalsium. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat diterima oleh masyarakat dan mampu mencegah terjadinya osteoporosis.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbedaan kadar kalsium *cookies* akibat penambahan tepung kedelai dan tepung wijen pada pembuatan *cookies*?
2. Bagaimana perbedaan sifat tekstur (kekerasan) *cookies* akibat penambahan tepung kedelai dan tepung wijen pada pembuatan *cookies*?
3. Bagaimana perbedaan organoleptik *cookies* akibat penambahan tepung kedelai dan tepung wijen pada pembuatan *cookies*?
4. Bagaimana hasil perlakuan terbaik pada formulasi *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen?

5. Bagaimana perbandingan syarat mutu *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen yang sesuai dengan standar SNI?
6. Bagaimana penentuan jumlah takaran saji dan informasi kandungan gizi *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen?

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengkaji pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen sebagai makanan selingan untuk mencegah osteoporosis.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis perbedaan kandungan kadar kalsium pada formulasi *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen.
2. Menganalisis perbedaan sifat fisik tekstur (kekerasan) pada formulasi *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen.
3. Menganalisis perbedaan mutu organoleptik pada formulasi *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen.
4. Mengetahui perlakuan terbaik pada formulasi *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen.
5. Mengetahui perbandingan syarat mutu *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen yang sesuai dengan standar SNI.
6. Mengetahui penentuan jumlah takaran saji dan informasi kandungan gizi *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman serta untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama mengikuti perkuliahan dan praktek di Politeknik Negeri Jember Studi Gizi Klinik khususnya tentang penelitian terkait pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen terhadap kadar kalsium.

#### 1.4.2 Bagi Institusi

Dapat bermanfaat sebagai masukan untuk mengembangkan atau menyempurnakan kurikulum dan sebagai sumber referensi serta dapat dijadikan informasi untuk bahan penelitian selanjutnya dalam perguruan tinggi.

#### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Dapat dijadikan sebagai sumber informasi tentang pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung kedelai dan tepung wijen sebagai makanan selingan untuk mencegah terjadinya osteoporosis.