

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pangan olahan yang terbuat dari kacang kedelai salah satunya adalah tempe. Tempe merupakan makanan hasil fermentasi oleh kapang *Rhizopus sp*, berbentuk padatan kompak, berbau khas serta berwarna putih atau keabuan (BSN, 2012). Tempe merupakan protein nabati yang diandalkan di Indonesia dan banyak digemari sebagai lauk utama bagi masyarakat Indonesia (Pusdatin, 2016). Kandungan gizi tempe per 100 gr menurut DKBM (2005) yaitu memiliki energi 192 kkal, lemak 11 gram, protein 19 gram dan karbohidrat 9 gram. Menurut Ismiatun (2007), ditinjau dari segi medis tempe merupakan salah satu bahan makanan campuran yang dikembangkan untuk golongan rawan gizi dan sebagai sumber kalsium, fosfor serta besi. Keunggulan tempe terdapat pada teksturnya yang lembut, berserat tinggi, larut dalam air dan mudah dicerna.

Menurut Haryoto (2000), jenis tempe yang dikenal selain tempe kedelai yaitu tempe gembus, tempe kecipir, tempe lamtoro, tempe turi, tempe bongkreng, tempe benguk. Maka dari itu, untuk memperkaya jenis tempe dan mengatasi ketergantungan pembuatan tempe menggunakan bahan baku kacang kedelai perlu dilakukan lagi variasi pembuatan tempe menggunakan bahan pangan lokal untuk mengurangi import kacang kedelai. Perlu diketahui bahwa Indonesia termasuk negara pengimpor kacang kedelai terbesar ke-10. Impor kacang kedelai selama periode tahun 2009-2013 mencapai 93,65 juta

ton dan selama kurun waktu tersebut rata-rata pertahun meningkat 6,59% (Pusdatin, 2016).

Alternatif yang dapat digunakan untuk menggantikan kacang kedelai yaitu sorgum. Diketahui bahwa sorgum merupakan golongan sereal dan alternatif pangan lokal yang belum mendapat banyak perhatian bahkan oleh badan pusat statistik karena produksinya yang masih rendah. Yogyakarta sendiri memiliki produksi sorgum di daerah Gunung Kidul dan Kulon Progo (Sumarno, dkk., 2013).

Sorgum juga merupakan golongan sereal yang memiliki nilai serat kasar paling tinggi diantara sereal lainnya dan jika dibandingkan dengan kedelai kandungan seratnya hampir sama. Sorgum juga memiliki kandungan energi sebesar 332 kkal, 11 gram, 3,3 gram dan karbohidrat 73 gram/100 gram berat bahan (Hermawan, 2013). Sorgum memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan karena memiliki nilai karbohidrat, protein dan serat kasar tinggi (karbohidrat sekitar 73%, protein 11% dan serat kasar sekitar 6,5% - 7%). Selain memiliki serat pangan tinggi, sorgum juga memiliki indeks glikemik rendah (<50) yang baik untuk penderita diabetes melitus karena mampu mencegah peningkatan gula darah. Menurut Muchtadi (2013), sorgum juga mengandung mengandung komponen bioaktif seperti flavonoid. Fungsi dari komponen bioaktif ini sangat bermanfaat bagi tubuh manusia, diantaranya meningkatkan daya tahan tubuh, mempertahankan kondisi fisik agar tetap sehat, menghambat pertumbuhan tumor, serta dapat membantu untuk mencegah terjadinya penyakit degeneratif.

Selain zat gizi diatas, adapun kandungan anti nutrisi yang terkandung dalam sorgum yaitu tanin dan asam fitat yang cukup tinggi. Maka dari itu untuk menghilangkan kandungan tanin sorgum dapat dilakukan pengolahan dengan cara fermentasi. Diketahui bahwa pada saat fermentasi dengan bakteri *Rhizopus oligosporus* mampu menurunkan kadar tanin sorgum sebesar 29,13% sampai 33,69%. Sedangkan pada proses perebusan dan perendaman dapat menurunkan kandungan asam fitat sebesar 31,5% sampai 41% (Setiarto.,dkk, 2016). Menurut suarni (2012) kandungan tanin dalam konsentrasi yang rendah berfungsi sebagai antioksidan yang lebih tinggi dari vitamin C dan A.

Dari paparan manfaat dan zat gizi diatas diharapkan tempe sorgum ini dapat mengurangi import kacang kedelai dan menyajikan tempe sorgum yang mengandung zat gizi tidak jauh berbeda dari tempe kedelai.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu:

1. Apakah pencampuran kacang kedelai dan sorgum berpengaruh terhadap sifat fisik, sifat organoleptik dan karakteristik kimia tempe?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pencampuran sorghum terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kandungan protein dan serat kasar pada pembuatan tempe kacang kedelai.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh variasi pencampuran sorgum terhadap sifat fisik tempe kacang kedelai.
- b. Mengetahui pengaruh variasi pencampuran sorgum terhadap sifat organoleptik tempe kacang kedelai.
- c. Mengetahui pengaruh variasi pencampuran sorgum terhadap kadar protein tempe kacang kedelai.
- d. Mengetahui pengaruh variasi pencampuran sorgum terhadap serat kasar tempe kacang kedelai.

### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian dengan judul “Variasi Pencampuran Sorgum (*Sorgum bicolor* (L) Moench) Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Protein Dan Serat Kasar Pembuatan Tempe Kacang Kedelai (*Glycibe max* (L) Merrill)” merupakan penelitian dalam bidang Ilmu Teknologi Pangan Terapan di Bidang Gizi.

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Sorgum belum dimanfaatkan secara maksimal di Indonesia. Maka dari itu pemanfaatan sorgum dapat dilakukan dengan cara diolah menjadi tempe yang dapat mengurangi tingkat konsumsi kedelai dan menambah inovasi dalam bidang teknologi pangan dan gizi.

## 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan serta informasi mengenai “Variasi Campuran Sorghum Terhadap Pembuatan Tempe Kacang Kedelai” dan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

## F. Keaslian Skripsi

1. Erna Ayu Dwiningsih. 2010. *Skripsi*. “Karakteristik Kimia dan Sensori Tempe dengan Variasi Bahan Baku Kedelai/Beras dan Penambahan Angkak Serta Variasi Lama Fermentasi”.

Metode: Rancangan percobaan dalam penelitian ini yaitu menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan pola faktorial yaitu perbandingan kedelai : beras (100% : 0%, 60 : 40%, 50% : 50%, 40% : 60%) dengan taraf fermentasi 30 jam, 42 jam, 48 jam, dengan ulangan sebanyak tiga kali. Data penelitian dianalisis menggunakan uji anova.

Hasil: Variasi perlakuan lama fermentasi dan konsentrasi kedelai/beras memberikan pengaruh terhadap karakteristik sensoris tempe kedelai/beras dengan penambahan angkak. Tempe kedelai/beras dengan penambahan angkak pada parameter warna, rasa, aroma dan keseluruhan dapat dilihat bahwa yang disukai oleh panelis adalah dengan konsentrasi kedelai/beras 60/40% pada semua lama fermentasi.

Pebedaan: Bahan campuran tempe yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan sorgum.

2. Stefani Eka. 2015. *Skripsi*. “Kualitas Cookies Dengan Kombinasi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) dan Tepung Terigu Dengan Penambahan Susu Kambing”.

Metode: Dalam penelitian ini rancangan yang digunakan yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan kombinasi tepung terigu : tepung sorgum yaitu 0 : 50, 60 : 40, 70 : 30, dan 100 sebagai kontrol. Penelitian ini diuji organoleptik dan analisis kimia (kadar air abu, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, serat larut, zat besi), serta uji mikrobiologi yang meliputi angka lempeng total dan kapang khamir.

Hasil: Kombinasi cookies yang baik yaitu dari perbandingan tepung terigu dan sorgum sebesar 70 : 30 dilihat dari kadar protein, zat besi, tekstur, dan uji organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur.

Pebedaan: Sorgum yang dilakukan pada penelitian ini tidak ditepungkan dan dibuat menjadi bahan campuran tempe kedelai. Analisis yang digunakan yaitu menggunakan uji Anova.

3. Umami Rifaiza. 2011. *Skripsi*. “Pemanfaatan tepung Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) Pada Pembuatan Snack Bar tinggi Serat Pangan dan Sumber Zat besi Untuk Remaja Putri”.

Metode: Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 formula. Keempat formula terdiri dari adonan yang sama dengan isi dan jumlah yang berbeda. Kemudian di uji organoleptik dan sifat kimia (kadar air, abu, protein, karbohidrat, serat

pangan, zat besi dan *bioavailability* zat besi). uji *hedonic* yang digunakan yaitu uji anova.

Hasil: Dari hasil uji organoleptik snack bar yang paling disukai yaitu formula 4 dengan campuran antara tepung sorgum banding tepung terigu yaitu 75 : 25.

Pebedaan: Sorgum yang dilakukan pada penelitian ini tidak ditepungkan dan dibuat menjadi bahan campuran tempe kedelai.

4. Erna Sofia Murtini. 2011. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. “Karakteristik Kandungan Kimia Dan Daya Cerna Tempe Sorgum Coklat”.

Metode: Mengamati miselia tempe dengan membedakan lama waktu fermentasi, diantaranya 0 jam, 12 jam, 24 jam, 36 jam, 48 jam, 60 jam dan 72 jam. Kemudian analisis yang digunakan meliputi pengamatan fisik dan kimia. Secara fisik mengamati pertumbuhan kapang selama 24 jam. Analisis kimia dilakukan analisis proksimat, analisis pH, analisis kandungan tanin, analisis kandungan asam fitat dan daya cerna protein *in vitro*.

Hasil: Proses persiapan dan fermentasi menghasilkan penurunan kandungan anti gizi dan asam fitat. Dalam fermentasi sorgum selama 72 jam dapat menurunkan tanin sebesar 0,23 mg/g (dari 0,51 menjadi 0,28 mg/g) dan pada angka yang tidak terdeteksi (kurang dari 0,50 mg/g) dapat menurunkan asam fitat. Fermentasi selama 72 jam juga dapat meningkatkan daya cerna protein sorgum.

Pebedaan: Membuat tempe sorgum dengan berbagai perlakuan dan diuji sifat organoleptik, sifat fisik dan kadar serat kasar.