

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Autisme pada anak merupakan gangguan perkembangan yang muncul pada usia batita (bawah tiga tahun) yang menyebabkan mereka tidak mampu membentuk hubungan sosial atau mengembangkan komunikasi normal. Anak penderita autisme menjadi terisolasi dari kontak dengan orang lain dan tenggelam dalam dunianya sendiri yang diekspresikan dalam minat dan perilaku yang terpaku dan diulang-ulang (Jasaputra, 2003). Penyebab autisme belum diketahui secara pasti, tetapi melibatkan banyak faktor (multifaktor) secara garis besar dapat dibagi menjadi dua, yaitu faktor genetik dan lingkungan. Kasus autisme paling umum terjadi dalam prevalensi lima dari setiap 10.000 anak. Penderita autisme pada anak laki-laki dua sampai empat kali lebih besar daripada anak perempuan (Winarno, 2013).

Upaya untuk mengurangi gejala dari autisme salah satunya dengan memberikan intervensi diit. Pendekatan ini bertujuan untuk menghilangkan atau mengurangi gejala autisme, meningkatkan kualitas hidup, serta memberikan zat gizi yang baik. Intervensi diit khusus bagi anak penderita autisme akan sangat bermanfaat untuk mengurangi manifestasi klinis yang terjadi, sehingga dapat membantu dalam perbaikan tingkah laku. Terdapat beberapa terapi diit yang telah dianjurkan untuk memperbaiki gangguan autisme, salah satunya yaitu diit *Gluten Free* (Mujiyanti, 2011).

Konsumsi gluten pada anak penderita autisme tidak diperbolehkan karena terjadi peningkatan permeabilitas usus (*leaky gut*) yang disebabkan adanya gangguan enzim *Dipeptidylpeptidase IV* yang mengakibatkan gluten tidak tercerna dengan sempurna sehingga memungkinkan peptida dari gluten yang tidak tercerna keluar dari dinding usus masuk ke aliran darah (Budhiman *et al.* 2002). Adanya reaksi alergi pada saat mengonsumsi makanan yang mengandung gluten menjadikan anak mengalami gangguan perilaku seperti gelisah dan hiperaktif (Balittro, 2014). Pola pendekatan diversifikasi pangan dari aspek produksi yang berbasis produk bebas gluten dapat dilakukan dengan cara menganekaragamkan sumber bahan baku lokal seperti umbi garut.

Garut (*Maranta arudinacea L.*) merupakan salah satu komoditi pangan yang sedang banyak dikembangkan. Salah satu bentuk pemanfaatan garut yaitu diolah menjadi tepung dan pati garut karena akan dapat mempermudah proses pengolahan selanjutnya dan penyimpanannya. Selain itu, tepung dan pati garut juga bebas gluten sehingga mudah dicerna dibandingkan tepung lainnya dan dapat dijadikan alternatif makanan bagi anak penderita autisme untuk meminimalkan gangguan perilaku dalam jangka waktu yang panjang (Balittro, 2014).

Pati garut mengandung karbohidrat yang tinggi, namun kandungan protein pada pati garut rendah (Jyothi *et al.* 2009). Oleh karena itu, perlu dikombinasikan dengan pangan yang mengandung protein tinggi sehingga dapat memperkaya nilai gizi, salah satunya yaitu kacang merah. Kacang merah adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak ditemukan dan dimanfaatkan di Indonesia. Menurut Tsaqqofa (2010), penggunaan tepung kedelai menyebabkan

penurunan penerimaan konsumen karena munculnya bau langu dari kandungan lemaknya dan juga masalah daya cerna yang rendah. Kelebihan kacang merah yaitu memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi dibandingkan dengan kacang kedelai.

Produktivitas dan kandungan gizi pada pati garut berpotensi untuk menggantikan tepung terigu sebagai bahan dasar dalam suatu produk olahan seperti *cookies*. *Cookies* merupakan salah satu jenis produk pangan kering yang sudah populer di pasaran. Selain itu, *cookies* merupakan produk yang praktis, mudah disimpan dan dibawa, serta mudah dalam penyajiannya sehingga cocok sebagai makanan selingan atau cemilan dan banyak digemari anak-anak dan orang dewasa.

Berdasarkan hasil penelitian Istiqomah (2015), diketahui bahwa semakin banyak kadar tepung kacang merah pada *cookies* maka kandungan protein semakin meningkat. Selain itu, *cookies* tepung garut dengan substitusi tepung kacang merah yang paling disukai adalah formulasi 25%. *Cookies* dengan bahan pati garut dan tepung kacang merah sebagai produk bahan pangan lokal dapat digunakan sebagai makanan alternatif untuk mengurangi gejala autisme.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada pengaruh variasi pencampuran pati garut dan tepung kacang merah terhadap sifat fisik *cookies*?
2. Apakah ada pengaruh variasi pencampuran pati garut dan tepung kacang merah terhadap sifat organoleptik *cookies*?

3. Apakah ada pengaruh variasi pencampuran pati garut dan tepung kacang merah terhadap sifat kimia *cookies*?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mendapatkan produk *cookies* bebas gluten dari campuran pati garut dan tepung kacang merah ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan sifat kimia.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui sifat fisik *cookies* variasi pencampuran pati garut dengan tepung kacang merah
- b. Diketahui sifat organoleptik *cookies* variasi pencampuran pati garut dengan tepung kacang merah.
- c. Diketahui sifat kimia *cookies* variasi pencampuran pati garut dengan tepung kacang merah.

### **D. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pada penelitian ini ditinjau dari segi keilmuan gizi termasuk dalam bidang ilmu teknologi pangan yaitu melihat variasi pencampuran pati garut dan tepung kacang merah dalam pembuatan *cookies*. Bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan pati garut sebagai pengganti terigu dengan penambahan tepung kacang merah dalam pembuatan *cookies* bagi anak dengan gangguan autisme.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

#### a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai produk diversifikasi pangan dalam pemanfaatan pati garut sebagai pengganti terigu dengan penambahan tepung kacang merah dalam pembuatan *cookies* bagi anak dengan gangguan autisme.

#### b. Bagi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi dan sumber kepustakaan bidang teknologi pangan mengenai pemanfaatan pati garut dengan penambahan tepung kacang merah sebagai pengganti terigu dalam pembuatan *cookies* bagi anak dengan gangguan autisme.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam pemanfaatan pati garut dengan penambahan tepung kacang merah untuk pembuatan *cookies* sebagai makanan alternatif bagi anak dengan gangguan autisme sehingga dapat mengurangi penggunaan tepung terigu dan sebagai acuan penyusunan menu diit sehari-hari.

#### b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan peneliti lain dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

## F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai “Pembuatan *Cookies* Bebas Gluten dari Campuran Pati Garut (*Maranta arundinacea L.*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Sifat Kimia” belum pernah dilakukan. Akan tetapi, terdapat beberapa penelitian terkait dengan pati garut, tepung kacang merah, dan *cookies* yaitu diantaranya :

1. Anayuka, Aisah ST. 2016. “Evaluasi Sifat Fisik dan Sensori *Flakes* Pati Garut dan Kacang Merah dengan Penambahan Tiwul Singkong”. Penelitian tersebut disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan empat kali ulangan yang terdiri dari satu faktor yaitu formulasi pati garut dan kacang merah. Analisis sifat fisik dan sensori dilakukan pada semua formulasi, selanjutnya dilakukan analisis kimia terhadap *flakes* dengan formulasi terbaik. Pengamatan yang dilakukan terhadap bahan baku pati garut, tepung kacang merah, dan tiwul singkong meliputi analisis kimia (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, amilosa dan amilopektin). Pengamatan produk *flakes* meliputi analisis fisik (tekstur atau kekerasan) dan uji sensori masing-masing formulasi. Pengujian tekstur dilakukan dengan menggunakan alat Kiya Seisakusho (*Hardness Tester*). Uji sensori produk *flakes* meliputi tekstur, warna, rasa, dan aroma menggunakan metode hedonik dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih.
2. Indriyani, Ari. 2007. “*Cookies* Tepung Garut (*Maranta arundinacea L.*) dengan Pengkayaan Serat Pangan”. Rancangan penelitian tersebut

menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 variabel independen yaitu pembuatan *cookies* dengan menggunakan tepung terigu sebagai bahan dasar, pati garut sebagai bahan dasar dan campuran tepung agar sebesar 0%, 4%, 8%, 12%, dan 16% pada tepung garut sebagai bahan dasar. Pengukuran sifat fisik hanya dilakukan pada *cookies* garut dengan penambahan 0% dan 16% agar, *cookies* terigu dan *cookies* pati garut yang meliputi pengukuran tingkat kekerasan dan kemudahan patah dari *cookies* yang dilakukan dengan menggunakan *Lloyd Universal Testing Machine* tipe 1000 S, sedangkan pengukuran warna *cookies* dengan menggunakan kamus warna. Pengukuran sifat kimia dilakukan pada *cookies* garut dengan campuran 0% dan 16% agar, *cookies* terigu dan *cookies* pati garut menganalisis kadar air, abu, lemak, protein, gula total, total pati, serat pangan, dan karbohidrat.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *cookies* garut dengan campuran agar 16% memberikan sifat-sifat yang diterima konsumen. Selain itu, pengukuran sifat fisik *cookies* garut dengan campuran agar 16% menghasilkan *cookies* dengan tingkat kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *cookies* garut tanpa campuran agar.

3. Irmawati *et al.* 2013. "Pemanfaatan Tepung Umbi Garut (*Maranta arundinacea* L.) sebagai Pengganti Terigu dalam Pembuatan Biskuit Tinggi Energi Protein dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.)". Metode pengukuran yang dilakukan pada tepung garut, tepung kacang merah terdiri dari pengukuran sensoris dan fisikokimia. Pengukuran

kimia terdiri dari pengukuran kimia meliputi kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat, sedangkan pengukuran fisik dilakukan secara obyektif meliputi pengukuran warna menggunakan *chromameter* dan tekstur *lyold universal machine*. Selain itu, sifat sensoris dilakukan dengan cara uji hedonik dengan 5 parameter.

Hasil penelitian pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tepung umbi garut dan tepung kacang merah mempengaruhi sifat sensoris, sifat fisikokimia, dan energi yang dihasilkan pada biskuit.

4. Istiqomah, Annisa. 2015. "Indeks Glikemik, Beban Glikemik, Kadar Protein, Serat dan Tingkat Kesukaan Kue Kering Tepung garut dengan Substitusi Tepung Kacang Merah". Rancangan penelitian eksperimental acak lengkap satu faktor yaitu empat variasi kadar tepung kacang merah (0%, 15%, 25%, dan 35%) yang disubstituaikan pada *cookies*. Pengukuran yang dilakukan pada penelitian tersebut meliputi indeks glikemik, beban glikemik, kadar protein, serat, dan tingkat kesukaan. Uji tingkat kesukaan panelis menggunakan uji hedonik dengan lima skala hedonik yang dilakukan pada 25 panelis agak terlatih. Data indeks glikemik, beban glikemik, kadar protein, dan serat dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* dilanjutkan uji *Tukey*, sedangkan tingkat kesukaan dianalisis menggunakan uji *Friedman* dan dilanjutkan dengan *Wilcoxon*.

Hasil pada penelitian tersebut yaitu indeks glikemik terendah yaitu pada substitusi tepung kacang merah 35%, sedangkan beban glikemik terendah pada substitusi tepung kacang merah 0%. Substitusi tepung kacang merah

berpengaruh nyata terhadap kadar protein, serat, dan tingkat kesukaan warna, aroma, dan rasa, namun tidak berpengaruh terhadap tekstur.

5. Prasetya, Niken. 2014. “Pengaruh Proporsi Pati Garut (*Maranta arundinacea* L.) dan Tepung Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap Sifat Organoleptik Kue Sempit”. Jenis penelitian tersebut adalah penelitian eksperimen yaitu memodifikasi produk kue semprit dengan memanfaatkan pati garut dan tepung kacang merah. metode pengumpulan data menggunakan observasi, uji organoleptik produk meliputi kerenyahan, keremahan, bentuk, rasa, warna, aroma, dan kesukaan. Hasil uji organoleptik kemudian dianalisis menggunakan Analisis Anova Tunggal, apabila terdapat perbedaan akan dilakukan uji lanjut *Duncan's*.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan proporsi pati garut dan tepung kacang merah terhadap sifat organoleptik yaitu kerenyahan, keremahan, dan warna. Sedangkan pada bentuk, rasa, aroma, dan kesukaan tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil terbaik kue semprit dengan proporsi pati garut dan tepung kacang merah sebanyak (70% : 30%).