

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Autisme adalah adanya kelainan perkembangan abnormal yang terjadi pada anak, khususnya dalam hal berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain (Winarno, 2013). Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), prevalensi kejadian autis di Indonesia mengalami peningkatan pesat jika dibandingkan 10 tahun yang lalu, yaitu dari 1 per 1000 penduduk meningkat menjadi 8 per 1000 penduduk. Bahkan, angka tersebut telah melampaui rata-rata angka kejadian autis di dunia yaitu sebesar 6 per 1000 penduduk (Kompas, 2012). Data lain tahun 2015, di Indonesia diperkirakan anak mengalami gangguan autisme lebih dari 12.800 dan penyandang spektrum autisme sebesar 134.000. Jumlah tersebut akan terus meningkat di setiap tahunnya (Kemenkes RI., 2016).

Anak dengan gangguan autisme sangat alergi terhadap beberapa makanan. Hal itu menyebabkan timbulnya reaksi hiperaktif dan alergi pada anak. Salah satu alternatif yang dapat diberikan pada anak dengan gangguan autisme yaitu terapi diet GFCE (*Gluten Free Casein Free*) (Matthews, 2011). Diet *Gluten Free Casein Free* (GFCE) berarti harus menghindari makanan dan minuman yang mengandung gluten dan kasein. Hal ini sesuai dengan penelitian Tanjung dkk (2015) yang menyatakan bahwa terapi diet GFCE dapat memperbaiki gangguan pencernaan dan mengurangi gejala atau tingkah laku autistik.

Gluten merupakan jenis protein yang terkandung dalam roti, gandum atau tepung, sedangkan kasein merupakan protein yang ditemukan disemua susu hewan dan produk-produk olahan dari susu lainnya. Gluten dan kasein merupakan jenis protein yang sulit dicerna oleh penderita autis karena pada diri mereka terjadi gangguan saluran cerna. Ada dua teori yang mendasari hal tersebut, teori pertama yaitu *Urinary Peptide Levels* (UPLs) dan teori kedua yaitu *The Opioid Excess Theory* (Mulloy *et al*, 2010).

Berdasarkan teori *Urinary Peptide Levels* (UPLs), adanya gangguan saluran cerna pada anak autis membuat jumlah enzim pemecah protein sedikit, sehingga protein (gluten dan kasein) tidak terhidrolisis secara sempurna menjadi asam

amino. Hal ini menjadikan banyaknya peptida yang ada di dalam darah. Sebagian dari peptida-peptida ini ada yang terbawa ke urin sehingga jumlah peptida di urin meningkat. Anak-anak maupun orang dewasa yang di dalam urinnya banyak mengandung peptida dari gluten dan kasein, maka kondisinya tidak akan membaik jika setiap sumber gluten dan kasein tidak dihilangkan dari diet makanan mereka (Kessick, 2011).

*The Opioid Excess Theory* menjelaskan bahwa mereka yang memiliki gangguan saluran pencernaan atau yang biasa disebut *leaky gut*, tingkat permeabilitas usus yang mereka miliki tinggi sehingga menyebabkan peptida masuk ke dalam darah yang akhirnya dibawa ke otak. Ketika di otak, peptida dari gluten dan kasein akan berubah menjadi morfin yang disebut *gluteomorphin* dan *casemorphin*. Jika masuk ke dalam darah, kedua morfin ini akan berikatan dengan reseptor *opioid* yang dapat mempengaruhi susunan sistem syaraf pusat (Kessick, 2011). Peningkatan aktivitas *opioid* ini akan menimbulkan reaksi hiperaktif pada anak yang bukan hanya berupa gerakan melainkan juga emosi seperti mudah marah, mengamuk, dan mengalami gangguan tidur (Kusumayanti, 2011). Beberapa contoh bahan makanan yang tidak mengandung gluten yaitu tepung mocaf, tepung tapioka, dan tepung kacang hijau.

Tepung mocaf (*modified cassava flour*) merupakan tepung yang berasal dari umbi singkong yang telah difermentasi terlebih dahulu. Tepung ini memiliki sifat fisik (daya kembang) yang setara dengan tepung terigu. Kandungan gizi pada tepung mocaf yaitu energi sebesar 350 kkal, protein sebesar 1,2 gram, lemak sebesar 0,6 gram, dan karbohidrat sebesar 85,0 gram per 100 gram BDD (Kemenkes RI, 2017). Namun, penggunaan tepung mocaf untuk pembuatan adonan masih memiliki kekurangan seperti adonan kaku, kurang elastis, mudah putus, cenderung keras, dan sulit mengembang, sehingga perlu ditambahkan bahan lain pada pembuatan adonan seperti tepung tapioka agar mendapatkan tekstur adonan yang baik (Yeni, 2012).

Tepung tapioka memiliki karakteristik mengentalkan, selain itu tepung tapioka juga memiliki karakteristik fisikokimia yang hampir sama dengan tepung terigu, yaitu adanya granul, kadar amilosa, dan amilopektin (Risti dan Rahayuni,

2013). Penggunaan tepung mocaf dan tepung tapioka cocok digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan alternatif makanan utama bagi anak autis, karena bahan dasar dari kedua tepung tersebut yaitu dari ubi kayu (singkong) yang merupakan bahan makanan sumber karbohidrat. Kandungan gizi tepung tapioka yaitu energi sebesar 363 kkal, protein sebesar 1,1 gram, lemak sebesar 0,5 gram, dan karbohidrat sebesar 88,2 gram per 100 gram BDD (Kemenkes RI., 2017).

Bahan makanan bebas gluten selanjutnya yaitu tepung kacang hijau. Kacang hijau (*Phaseolus radiates L.*) sangat mudah dijumpai dan sangat dikenal di kalangan masyarakat sebagai bahan makanan tinggi protein nabati. Kandungan gizi yang terdapat pada kacang hijau yaitu energi sebesar 323 kkal, protein sebesar 22,9 gram, lemak sebesar 1,5 gram, dan karbohidrat sebesar 56,8 gram per 100 gram BDD (Kemenkes RI., 2017). Kacang hijau dapat dimanfaatkan menjadi tepung agar dapat digunakan dalam berbagai produk pangan seperti *cookies*, mie, minuman, dan biskuit. Hal ini sesuai dengan penelitian Chillo *et al* (2010) yang menyatakan bahwa tepung kacang-kacangan seperti tepung kacang hijau dapat dimasukkan dalam pembuatan mie. Penggunaan tepung kacang hijau pada pembuatan mie basah selain karena tidak adanya kandungan gluten sehingga aman dikonsumsi oleh penderita autis yaitu kacang hijau merupakan sumber protein nabati.

Penggunaan tepung komposit (tepung mocaf, tepung tapioka, dan tepung kacang hijau) pada pembuatan mie basah masih perlu adanya penambahan bahan lain yaitu telur. Hal ini dikarenakan telur dapat mempengaruhi tingkat elastisitas dan daya patah dari mie agar didapatkan tingkat elastisitas mie sesuai dengan yang diharapkan serta dapat meningkatkan kandungan gizi yang terdapat pada mie. Hal ini sesuai dengan penelitian Risti dan Rahayuni (2013) yang menyatakan bahwa penambahan jumlah telur berpengaruh terhadap kadar protein mie basah bebas gluten. Sebagian orang beranggapan bahwa penderita autisme tidak diperbolehkan mengonsumsi telur, namun selama orang tersebut tidak mengalami alergi terhadap telur, maka telur masih sangat diperbolehkan untuk dikonsumsi (Winarno, 2013). Konsumsi protein tersebut dapat dipenuhi dengan membuat

inovasi makanan utama yang cukup digemari oleh anak-anak, salah satunya yaitu mie (Perdana dan Hardiyansah, 2013).

Mie merupakan salah satu produk makanan yang sangat digemari masyarakat oleh segala usia, terutama anak-anak. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di Sekolah Luar Biasa (SLB) B dan Autis Jember pada Bulan September 2019, selama di sekolah makanan yang sering dikonsumsi dan disukai oleh anak autis yaitu mie basah, dengan rata-rata konsumsi yaitu 2-3x/minggu per siswa. Hal ini yang mendasari peneliti untuk membuat alternatif makanan utama berupa mie basah. Namun, tepung terigu yang menjadi bahan baku pembuatan mie merupakan salah satu sumber gluten yang menjadi penyebab timbulnya alergi pada anak autis, sehingga penggunaan tepung terigu dapat digantikan dengan tepung komposit (tepung mocaf, tepung tapioka, dan tepung kacang hijau) pada pembuatan mie basah dengan penambahan telur untuk menghasilkan tekstur mie yang dapat diterima di masyarakat serta dapat menjadi sumber protein hewani. Hal ini dibuktikan pada penelitian Risti dan Rahayuni (2013) bahwa penambahan telur pada adonan mie basah dapat mempengaruhi kadar protein, serat, dan tingkat elastisitas mie basah, selain itu penambahan jumlah telur juga mempengaruhi daya terima dari segi warna dan tekstur mie basah.

Oleh karena itu, berdasarkan data di atas, penulis ingin menganalisis pengaruh penambahan telur terhadap karakteristik fisik, kimia, dan daya terima mie basah bebas gluten dari tepung komposit (tepung mocaf, tepung tapioka, dan tepung kacang hijau) sebagai alternatif makanan utama bagi anak autis yang aman karena tidak mengandung gluten.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh penambahan telur terhadap peningkatan elastisitas pada mie basah bebas gluten dari tepung komposit?

- b. Bagaimana pengaruh penambahan telur terhadap perubahan karakteristik organoleptik mie basah bebas gluten dari tepung komposit?
- c. Bagaimana perlakuan terbaik pada mie basah bebas gluten dari tepung komposit?
- d. Bagaimana komposisi gizi mie basah bebas gluten dari tepung komposit berdasarkan perlakuan terbaik dan dibandingkan dengan SNI 2987-2015?
- e. Bagaimana informasi nilai gizi dan takaran saji mie basah bebas gluten dari tepung komposit berdasarkan perlakuan terbaik?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengkaji pengaruh penambahan telur terhadap karakteristik fisik, kimia, dan daya terima mie basah bebas gluten dari tepung komposit (tepung mocaf, tepung kacang hijau, dan tepung tapioka) bagi anak autis.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui pengaruh penambahan telur terhadap peningkatan elastisitas pada mie basah bebas gluten dari tepung komposit.
- b. Mengetahui pengaruh penambahan telur terhadap perubahan karakteristik organoleptik pada mie basah bebas gluten dari tepung komposit.
- c. Menentukan perlakuan terbaik pada mie basah bebas gluten sesuai dengan penilaian panelis.
- d. Mengetahui komposisi gizi mie basah bebas gluten berdasarkan perlakuan terbaik dan dibandingkan dengan SNI 2987-2015.
- e. Mengetahui informasi nilai gizi dan takaran saji mie basah bebas gluten dari tepung komposit berdasarkan perlakuan terbaik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### 1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi khususnya bidang gizi pangan dan dapat menjadi bacaan atau pun kajian bagi para peneliti selanjutnya dalam penelitian penatalaksanaan diet pada anak autis.

### 1.4.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi bagi masyarakat guna mengembangkan pembuatan alternatif makanan utama bebas gluten bagi anak autis.

### 1.4.3 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan kemampuan peneliti khususnya di bidang gizi pangan tentang pengembangan produk makanan fungsional yang mengandung nilai gizi tinggi dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif makanan utama bagi anak autis.