

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Autis pada anak sampai saat ini masih menjadi salah satu masalah yang terdapat di Indonesia. Autis adalah penyakit gangguan perkembangan yang mempunyaidarakteristik gangguan interaksi sosial dan perkembangan bahasa yang serius. Menurut Prasetyono (2002) autisme merupakan suatu kumpulan sindrom yang mengganggu kerja saraf. Penyakit ini mengganggu perkembangan anak, diagnosis nya diketahui dari gejala-gejala yang tampak dan ditunjukkan dengan adanya penyimpangan perkembangan mental maupun fisik. Gejala-gejala autisme dapat muncul pada anak mulai dari usia tiga puluh bulan sejak kelahiran hingga usia maksimal tiga tahun (1). Anak autis merupakan salah satu individu yang harus diperhatikan kesehatannya seperti halnya anak-anak pada umumnya sehingga dapat tumbuh dan berkembang seoptimal mungkin serta dapat menjadi manusia yang berguna melalui pemenuhan gizi (2).

Berdasarkan data yang dihimpun *World Health Organization* (WHO), autisme terjadi pada 1 dari 160 anak di seluruh dunia. WHO menyatakan bahwa dunia menghadapi masalah kritis dengan meningkatnya jumlah orang dengan masalah mental dan neurologis, termasuk autisme yang menyumbang 11 % dari penyakit global. Jumlah ini kemudian diproyeksikan mencapai sekitar 15 % pada tahun 2020 dan peningkatan kejadian autisme tumbuh sebesar 14 % per tahun di seluruh dunia (3). Sedangkan di Indonesia, hingga saat ini belum ada data yang pasti mengenai jumlah penderita autisme. Namun pada 2013 lalu Direktur Bina Kesehatan Jiwa Kementerian Kesehatan pernah menduga jumlah anak autis di Indonesia sekitar 112 ribu dengan rentang 5-19 tahun. Angka ini keluar berdasarkan hitungan prevalensi autis sebesar 1,68 per 1000 anak di bawah 15 tahun. Dengan jumlah

anak usia 5-19 tahun di Indonesia sejumlah sekitar 66 juta menurut Badan Pusat Statistik pada 2010, didapatkan angka 112 ribu tersebut (4).

Menurut Kemenkes (2013) prevalensi anak berkebutuhan khusus yaitu sebanyak 6,2%. Angka anak disabilitas di Indonesia yang terdapat di berbagai provinsi cukup memprihatinkan. Angka ABK tertinggi terdapat di provinsi Sulawesi Tengah 7,0%. Sedangkan di pulau Jawa, Jawa Barat mendapatkan posisi kelima setelah DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Jawa Timur dan Jawa Tengah yaitu sebanyak 2,8% (Kemenkes, 2018) (3). Dalam skala yang lebih kecil, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Jawa Barat sejak tahun 2010 hingga 2016 menyatakan bahwa kurang lebih 140.000 anak dibawah usia 15 tahun menyandang autisme dengan indikasi 50% pada kota Bandung (5).

Autis atau *Autism Spectrum Disorders* (ASD) pada anak dapat mempengaruhi pola dan kebiasaan makan. Pada anak ASD seringkali terjadi gangguan makan yang disebabkan oleh berbagai faktor yaitu infeksi jamur atau *yeast*, alergi terhadap makanan tertentu, keracunan logam berat, serta gangguan pencernaan gluten dan kasein.

Gluten adalah protein tepung terigu dan kasein adalah protein susu. Anak dengan gangguan autisme sering mengalami gangguan mencerna gluten dan kasein. Menurut P. Deufemia, anak dengan gangguan autisme banyak mengalami *leaky guts* (kebocoran usus). Pada usus yang normal sejumlah kecil peptida dapat juga merembes ke aliran darah, tetapi sistem imun tubuh dapat segera mengatasinya.

Peptida berasal dari gluten (*gluteomorphin*) dan peptida kasein (*caseomorphin*) yang tidak tercerna sempurna, bersama aliran darah masuk ke otak lalu ke reseptor "opioid". Peningkatan aktivitas opioid akan menyebabkan gangguan susunan saraf pusat dan dapat berpengaruh terhadap persepsi, emosi, perilaku dan sensitivitas. Opioid adalah zat yang bekerjanya mirip morphine dan secara alami dikenal sebagai "beta endorphin".

Endorphin adalah penekan atau pengurang rasa sakit yang secara alamidiproduksi oleh tubuh. Pada anak dengan gangguan autisme, kadang-kadang endorphin bekerja terlalu jauh dalam menekan rasa sakit sehingga anak akan tahan terhadap rasa sakit yang berlebihan. Menurut ilmuwan Christopher Gillberg, pada anak autisme, kadar zat semacam endorphin pada otak meningkat sehingga dapat menyebabkan gangguan pada fungsi otak (6).

Pada anak autis berisiko tinggi mengalami pemenuhan gizi yang tidak seimbang. Penting untuk mendeteksi kecukupan gizi pada anak autis dimana jumlah, jenis dan kualitas asupan makanan akan memengaruhi perkembangan fisik dan perkembangan otak. Pada penelitian Sharp (2013) melaporkan bahwa anak – anak autis cenderung memiliki perilaku memilih makanan (*picky eater*), gangguan perilaku saat makan, menolak makan, dan sensitif terhadap tekstur dan bau makanan tertentu. Masalah perilaku makanan tersebut dapat meningkatkan risiko tidak tercukupinya asupan gizi anak. Berdasarkan studi oleh Hyman (2012) menunjukkan bahwa anak – anak autis mengonsumsi energi yang lebih sedikit. Berdasarkan penelitian Rahayu (2015) dilaporkan bahwa anak autis dengan perilaku *picky eater* memiliki status gizi kurang sejumlah 30% dan status gizi lebih sejumlah 23,3% (7).

Menurut Purnamasari (2018), status gizi dalah tanda-tanda atau penampilan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran oleh tubuh (8). Status gizi baik terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja, dan kesehatan secara optimal (9). Maka dari itu, pada anak ASD seringkali diberikan Diet CFGF (*Casein Free Gluten Free*). Diet CFGF adalah salah satu bentuk terapi yang bertujuan untuk memperbaiki metabolisme tubuh dengan asupan tertentu yang dikonsumsi anak (10).

Sebagaimana pada penelitian Ridhyalla dkk (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan sosialisasi pada anak autis dengan diet CFGF mengalami peningkatan kemampuan yang sangat signifikan dibandingkan tanpa diet CFGF sesudah diberikan terapi SST (*Social Skills Training*), karena pada anak autis tidak hanya terapi saja kita berikan tetapi harus memperhatikan juga makanan yang dimakannya (11).

Salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi penerapan diet bebas gluten dan kasein adalah adanya ketersediaan pangan sumber gluten dan kasein yang masih banyak ditemui di pasaran maupun di lingkungan sekitar (12). Dengan begitu, maka diperlukan pula pemilihan jajanan secara baik dengan cara memperhatikan kandungan gluten dan kasein pada jajanan tersebut.

Menurut Nurlaila dkk, pola makan pada anak terutama anak autis harus mengandung jumlah zat gizi, terutama karbohidrat, protein yang tinggi guna memenuhi kebutuhan fisiologik selama masa pertumbuhan dan perkembangan (13). Protein memiliki peran sebagai pemelihara jaringan, perubah komposisi tubuh dan pembentukan jaringan baru. Kekurangan protein pada anak sekolah ditandai dengan bentuk tubuh anak yang pendek, mudah sakit, dan perkembangan mental yang terganggu (14). Walaupun anak autis tidak dapat mengkonsumsi makanan yang memiliki kandungan protein berupa gluten dan kasein, anak autis masih dapat memenuhi kebutuhan gizinya melalui makanan sumber non gluten dan non kasein.

Pada anak dengan gangguan spektrum autis mengalami penurunan permeabilitas usus dan aktivitas enzim pencernaan sehingga terjadi ketidakseimbangan flora usus seperti terjadinya penurunan mikroflora yang protektif dan bermanfaat bagi tubuh yaitu *Lactobacilli* dan *Bifidobacteria*. Bakteri baik seperti *Lactobacillus* memiliki fungsi memproteksi usus halus, sedangkan *Bifidobacteria* melindungi usus besar. Apabila terjadi penurunan mikroflora usus

tersebut maka akan terjadi pertumbuhan berlebihan dari mikroorganisme pencernaan yang berpotensi dapat menyebabkan penyakit (patogen) (15).

Bolu merupakan kue berbahan dasar tepung (umumnya tepung terigu), gula, dan telur. Pengolahan bolu ada beberapa macam seperti bolu yang dioven dan bolu yang dikukus yang biasa disebut dengan bolu kukus. Bolu yang dikukus memiliki sifat yang lebih basah dan tekstur yang lebih lembut jika dibandingkan dengan bolu yang dioven (16). Tepung yang sering digunakan pada pembuatan bolu adalah tepung dengan protein sedang. Pada penelitian ini, penggunaan tepung protein sedang diganti dengan tepung bebas gluten yaitu tepung ubi ungu dan tepung kacang merah.

Ubi jalar ungu merupakan sumber karbohidrat utama setelah padi, jagung, dan ubi kayu, serta memiliki peluang sebagai substitusi bahan pangan utama (17). Ubi jalar merupakan makanan sumber karbohidrat non gluten (1), karena ubi jalar ungu tidak memiliki kandungan protein jenis gluten (18). Tepung ubi jalar merupakan hancuran ubi jalar yang dihilangkan kadar airnya. Tepung ubi jalar tersebut dapat dibuat secara langsung dari ubi jalar yang dihancurkan dan kemudian dikeringkan, tetapi dapat pula dari gaplek ubi jalar yang dihaluskan dengan tingkat kehalusan 80 mesh (19).

Sumber oligosakarida yang berupa karbohidrat sederhana adalah biji-bijian, kacang-kacangan, umbi-umbian dan hasil tanaman lainnya(20). Salah satu senyawa yang termasuk dalam prebiotik adalah oligosakarida seperti rafinosa, stakiosa, GOS, FOS, dan inulin (21). Oligosakarida yang terdapat pada ubi jalar adalah sukrosa dan rafinosa. Kandungan oligosakarida ini dapat dijadikan sebagai sumber makanan untuk peningkatan jumlah bakteri menguntungkan dalam usus besar sehingga dapat dijadikan sebagai substrat untuk pertumbuhan bakteri probiotik dalam kolon (22).

Kacang merah merupakan sumber protein non kasein (1). Menurut Nurlita dkk (2017), semakin banyak penambahan tepung kacang merah maka semakin tinggi kandungan protein pada produk biskuit yang dihasilkan, karena kacang merah memiliki kandungan protein yang tinggi (23). Oligosakarida termasuk salah satu komponen pangan yang terdapat pada kacang-kacangan. Keberadaan oligosakarida ini dapat dimanfaatkan oleh bakteri yang menguntungkan didalam saluran cerna. Pada kacang merah terdapat komponen oligosakarida mirip dengan kacang kedelai yaitu galaktooligosakarida (GOS), berupa oligosakarida yang mengandung stakiosa dan rafinosa (22).

Umur simpan kacang merah yang tidak begitu lama, maka dapat dibuat menjadi produk setengah jadi seperti tepung. Tepung kacang merah memiliki kandungan protein tinggi yang tidak jauh berbeda dengan kacang kedelai dan kacang hijau (24).

Pada penelitian ini, produk bolu tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah dapat mengisi peran sebagai pangan bebas gluten dan bebas kasein serta sumber prebiotik yang memiliki berbagai manfaat serta dapat dijadikan makanan selingan ataupun makanan tambahan bagi para anak penderita autis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh formulasi tepung ubi ungu dan tepung kacang merah terhadap kualitas bolu bebas gluten-kasein dan sumber prebiotik untuk makanan selingan yang memenuhi kebutuhan gizi pada anak penderita autis?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh formulasi tepung ubi jalar ungu dan kacang merah terhadap sifat organoleptik dan kadar protein bolu sebagai makanan selingan diet bebas gluten dan kasein.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mendapatkan data formulasi yang tepat antara tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah untuk menghasilkan bolu bebas gluten-kasein dan sumber prebiotik
- b. Mengetahui sifat organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur) dari bolu yang dihasilkan dari formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah.
- c. Mengetahui kandungan energi, nilai gizi (protein, lemak, dan karbohidrat) pada bolu yang dihasilkan dari formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah
- d. Mengetahui kadar perhitungan rafinosa sebagai prebiotik pada bolu yang dihasilkan dari formulasi tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah

## **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh variabel independen yaitu formulasi bolu tepung ubi ungu dan tepung kacang merah dan variabel dependen yaitu kualitas produk (organoleptik dan zat gizi).

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat menjadi sarana penerapan ilmu yang telah diperoleh pada perkuliahan di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes

Bandung, serta dapat mendalami manfaat tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah yang dibentuk menjadi produk bolu sebagai pangan fungsional bagi anak penderita autis dalam menerapkan diet *gluten free casein free* (GFCCF).

#### **1.5.2 Bagi Jurusan Gizi**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi bagi mahasiswa dengan formulasi bolu tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah

#### **1.5.3 Bagi Sasaran**

Penelitian ini dapat membantu penderita autis dalam menerapkan diet *casein dan gluten free* melalui makanan alternatif bolu tepung ubi jalar dan tepung kacang merah dengan memiliki nilai gizi yang sesuai dengan kecukupan gizi penderita autis.

#### **1.5.4 Bagi Masyarakat**

Menambah pengetahuan mengenai pengolahan bolu tepung ubi ungu dan tepung kacang merah serta manfaatnya bagi tubuh, dan sebagai alternatif baru dalam pengolahan tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah .