

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Autism Spectrum Disorder (ASD) adalah gangguan perkembangan pada anak yang sangat kompleks, secara klinis autisme ditandai dengan kurangnya kemampuan dalam melakukan interaksi sosial dan kemampuan mengatur emosi (1). Hal ini menyebabkan kemampuan dalam melakukan komunikasi timbal balik dan memiliki minat yang terbatas dan adanya respon yang tidak wajar terhadap pengalaman sensorisnya (2).

Setiap tahunnya penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD) semakin meningkat, data dari World Health Organization/WHO (2019) menyebutkan bahwa diperkirakan satu dari 160 anak di seluruh dunia mengidap *Autism Spectrum Disorder* (ASD) (3). Berdasarkan laporan Center for Disease Control tahun 2020, sekitar 1 dari 36 anak di Amerika Serikat didiagnosis dengan gangguan spektrum autisme (4). Menurut Badan Pusat Statistik, saat ini di Indonesia terdapat sekitar 270,2 juta dengan perbandingan pertumbuhan anak autisme sekitar 3,2 juta anak (5). Menurut Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat tercatat pada tahun 2017 ada sekitar 559 anak autisme yang tersebar di seluruh SLB di Provinsi Jawa Barat, dengan jumlah tertinggi anak autisme terdapat di kota Bandung (6).

Penderita *Autism Spectrum Disorder* (ASD) kerap memiliki resiko kekurangan zat gizi dan rendahnya kualitas asupan makan karena mengalami *picky eating* yaitu gangguan perilaku makan pada anak yang berhubungan dengan perkembangan psikologis tumbuh kembangnya dan ditandai dengan ketidakmauan anak untuk mencoba jenis makanan lain, biasanya disebabkan oleh kurangnya variasi makanan atau terbatasnya jumlah makanan yang boleh dikonsumsi, dan gangguan gastrointestinal (7). Ketidakseimbangan asupan zat gizi makro yang

dibutuhkan untuk tumbuh kembang seseorang akan menjadi pemicu terjadinya keadaan malnutrisi (8). Protein yang perlu dihindari oleh penderita autis adalah protein dari gluten dan kasein. Hal ini dikarenakan frekuensi konsumsi gluten dan kasein pada penderita autis akan memberikan dampak buruk, salah satunya berdampak terhadap perilaku penderita autis.

Diet bebas gluten dan kasein dapat menjadi salah satu penanganan yang dapat dilakukan untuk anak penderita autis, karena kemampuan metabolisme tubuh pada anak penderita autis berbeda dengan anak-anak normal lainnya (9). Gluten dan kasein merupakan peptida yang mampu mempengaruhi neurotransmitter di susunan saraf pusat (1). Gluten dan kasein mampu menembus sawar darah akibat terabsorpsi dari usus yang mengalami defisiensi enzim sulfotransfase. Gluten dan kasein yang beredar di sirkulasi menduduki reseptor opioid, menyebabkan serabut saraf pusat terganggu. Serabut saraf pusat ini mengatur fungsi persepsi, kognitif, emosi dan tingkah laku. Sehingga, mengakibatkan penderita ASD akan mengalami hiperaktif atau terlalu senang akibat diet gluten dan kasein yang tidak terkontrol (8).

Dampak lain dari penerapan diet bebas gluten dan kasein, seperti pada pembatasan konsumsi produk susu akan menjadi peluang risiko kurangnya asupan protein, kalsium dan vitamin lain yang berperan penting, dan penerapan diet bebas gluten dan kasein ini berhubungan dengan adanya penurunan densitas tulang (10). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2014) anak ASD cenderung mengalami defisiensi kalsium dan memiliki kepadatan tulang yang lebih rendah dibandingkan dengan anak tanpa ASD karena pembatasan konsumsi protein kasein yang banyak terdapat pada susu dan olahannya (11). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Moore dkk (2012) menunjukkan bahwa asupan kalsium pada anak ASD hanya 65% dari *Dietary Reference Intake* (DRI) (12). Penelitian yang dilakukan oleh Nelsa (2018) menemukan tingkat konsumsi kalsium anak autis yang mengalami defisit sebesar 57,9% (13).

Nugget merupakan salah satu produk pangan siap saji yang kini menjadi tren konsumsi masyarakat (14). Nugget disukai oleh anak-anak karena rasanya yang gurih dan teksturnya yang renyah (15). Pada umumnya nugget yang beredar di pasaran terbuat dari daging ayam dan campuran tepung terigu sehingga kurang cocok untuk dikonsumsi oleh anak penderita *Autism Spectrum Disorder* karena kandungan gluten pada tepung terigu (16). Selain itu, kandungan kalsium pada ayam per 100 gram hanya 14 mg, sehingga diperlukan modifikasi bahan yang akan digunakan dalam pembuatan nugget agar kebutuhan kalsium terpenuhi (17). Penggunaan tepung terigu dapat disubstitusi dengan bahan lain, seperti tepung mocaf yang tidak mengandung protein gluten (18).

Menurut survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2019 tingkat konsumsi ikan hanya 17,0 (kg/kapita/tahun), tingkat partisipasi sebesar 0,99%, dan tingkat pengeluaran ikan 37.196,1 (Rp/Kap/bulan), lebih rendah apabila dibandingkan dengan rata-rata nasional (19). Ikan pada umumnya tidak disukai terutama anak-anak, karena aroma yang khas, dan duri yang banyak di jumpai. Akan tetapi banyaknya variasi olahan dan rasa gurih dapat menarik perhatian dan digemari anak-anak khususnya anak-anak *Autism Spectrum Disorder* (20). Ikan kembung kaya kandungan gizi dalam setiap 100 gram ikan kembung mengandung protein 21,3 gram, lemak 3,4 gram, karbohidrat 2,2 gram, kalsium 136 mg (21). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nia dkk (2018), kadar kalsium dari ikan kembung lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar kalsium pada ikan gabus (22).

Tepung bebas gluten yang telah banyak digunakan adalah mocaf. Mocaf (*modified cassava flour*) adalah produk tepung dari ubi kayu/singkong yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu dengan cara fermentasi (23). Pemanfaatan Ubi kayu melalui proses fermentasi merupakan salah satu upaya meningkatkan protein yang terkandung di dalam Ubi kayu tersebut, dengan demikian Tepung Mocaf (Tepung ubi kayu yang difermentasi) mempunyai kelebihan dari pada

tepung singkong biasa yaitu memiliki kandungan protein yang tinggi, HCN lebih rendah, aplikasi luas, dispersi ke produk pangan lebih mudah (24).

Mocaf memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis tepung lainnya. Mocaf memiliki karakteristik seperti tepung terigu tetapi memiliki tekstur yang lebih kasar dari tepung terigu, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti terigu atau campuran terigu 30%-100% dan dapat menekan biaya konsumsi tepung terigu 20%-30% (25).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan formulasi ikan kembung dan tepung mocaf terhadap sifat organoleptik nugget sebagai makanan sumber kalsium untuk anak *Autism Spectrum Disorder*?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh formulasi nugget berbasis ikan kembung dan tepung mocaf sebagai alternatif makanan sumber kalsium untuk anak *Autism Spectrum Disorder*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mendapatkan formulasi yang tepat antara ikan kembung dan tepung mocaf menghasilkan Nugget Ikan Kembung dan Tepung Mocaf
- b. Mengetahui pengaruh formulasi ikan kembung dan tepung mocaf terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) dari Nugget Ikan Kembung dan Tepung mocaf yang dihasilkan.
- c. Menganalisis kandungan kalsium pada satu formulasi terpilih yang disukai oleh panelis berdasarkan uji organoleptic dari produk nugget ikan kembung.
- d. Menganalisis biaya dari pembuatan nugget ikan kembung sebagai makanan sumber kalsium bagi anak *autism spectrum disorder*

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dalam bidang Gizi Pangan mengenai analisis kandungan kalsium pada produk nugget ikan kembung yang akan dijadikan alternatif makanan sumber kalsium untuk anak *Autism Spectrum Disorder*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pemahaman dalam Ilmu Gizi Pangan dan Teknologi Pangan, khususnya mengenai pembuatan alternatif makanan sumber kalsium untuk anak *Autism Spectrum Disorder*.

1.5.2 Manfaat Bagi Panelis

Hasil penelitian ini berguna sebagai informasi tambahan dan sebagai salah satu produk pangan untuk anak *Autism Spectrum Disorder* yang dapat dijadikan sebagai alternatif makanan sumber kalsium bebas gluten kasein.

1.5.3 Manfaat Bagi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung

Memberikan informasi tambahan dan melengkapi perbendaharaan bacaan mengenai produk pangan olahan yang dapat dijadikan makanan sumber kalsium bebas gluten kasein.

