

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawah lima tahun atau balita merupakan momen penting bagi tumbuh kembang anak, khususnya usia 0 sampai 2 tahun yang disebut dengan *golden age*. Pada fase *golden age* orang tua harus memastikan buah hati mendapatkan stimulasi yang lengkap dari segi kebutuhan gizi, pengasuhan dan pendidikan (Kementrian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, 2016). Namun, data menyatakan bahwa pada 2020 47 juta balita di dunia menderita wasting dan 14.3 juta mengalami wasting akut (World Health Organization, 2020). Wasting merupakan kondisi anak kekurangan asupan energi atau nutrisi yang memiliki ciri-ciri kurangnya berat badan apabila dibandingkan dengan tinggi badan anak (World Health Organization, 2021).

Terdapat korelasi antara wasting dan stunting. Stunting dan wasting dapat terjadi pada balita yang sama namun tidak terjadi dalam waktu yang bersamaan, melainkan secara bergantian. Apabila seorang balita menderita wasting maka terdapat kemungkinan balita tersebut akan mengalami stunting apabila tidak mendapatkan intervensi atau penanganan yang baik. Defisiensi gizi dapat terjadi sejak bayi di dalam kandungan, apabila terus berlanjut maka ketika anak menginjak fase balita anak tersebut memiliki kemungkinan besar mengalami wasting akibat akumulasi defisiensi gizi sejak di dalam kandungan (Susan Thurstans et al., 2021).

Deteksi dini terhadap wasting sangat diperlukan karena wasting dapat dicegah dan diobati (Unicef, 2020). Wasting disebabkan dari berbagai faktor

yang saling berkaitan, dimulai dari pendapatan yang rendah sehingga anak tidak memiliki pola asupan dan sanitasi yang baik (Andolina, 2021). Asupan makanan yang tidak terpenuhi dari karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, air dan serangan penyakit infeksi berulang pada 1000 hari pertama kehidupan dapat menyebabkan malnutrisi atau gizi kurang akut seperti wasting (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengobati wasting adalah memperbaiki gizi dan asupan gizi balita dalam bentuk pemenuhan asupan makronutrien yang mencakup protein, karbohidrat dan lemak (Noorani, 2019). Sebuah penelitian membuktikan bahwa asupan makan, penyakit infeksi, pemanfaatan layanan kesehatan, pekerjaan ibu dan pendidikan ibu memiliki hubungan yg erat dengan kejadian kekurangan energi dan protein (Mardisantosa, Huri, & Edmaningsih, 2018). Protein dan mikronutrien memiliki peran penting dalam tubuh, yang meliputi menjaga dan memperbaiki jaringan tubuh, faktor produksi enzim dan hormon yang secara umum berguna bagi proses psikologi tubuh (Kostecka, Kostecka-Jarecka, Kowal, & Jackowska, 2021).

Wasting maupun kekurangan gizi merupakan suatu tanda bahwa balita tidak memiliki variasi makanan yang cukup. Sebagaimana keberagaman makanan sangat mempengaruhi pertumbuhan anak, dalam menunjang kebutuhan gizi anak maka diperlukan keberagaman asupan protein hewani. Rendahnya keberagaman konsumsi protein hewani dan higiene sanitasi rumah tangga berhubungan dengan faktor terjadinya gizi kurang (Sari et al., 2022). Untuk menghindari wasting anak memerlukan makanan tinggi energi seperti karbohidrat, susu sapi atau susu

kedelai, *vegetables oil*, buah, sayur-sayuran dalam bentuk rebusan, panggang maupun kukusan. Pemberian *snack* atau jajanan sehat juga direkomendasikan untuk melengkapi asupan gizi.

Intervensi yang dapat dilakukan dalam menyembuhkan wasting adalah memastikan balita mendapat konsumsi makanan yang baik seperti protein, energi dan lemak yang baik untuk menaikkan berat badan, akan lebih baik lagi apabila makanan yang digunakan untuk intervensi memiliki harga yang terjangkau. Intervensi dengan makanan dapat dilakukan di rumah dan tidak memerlukan fasilitas kesehatan profesional. Selain intervensi, wasting dapat dicegah dengan melakukan deteksi dini di fasilitas kesehatan yang tersedia. Pemerintah memiliki peran untuk melakukan ekspansi deteksi dini dan membangun data berbasis integrasi yang berfokus pada golongan balita rentan (Sharghi, Kamran, & Faridan, 2011). Maka dari itu pemerintah merekomendasikan pemberian makanan tambahan (PMT) pada balita maupun golongan rentan yang membutuhkan. Terdapat standarisasi pada pembuatan PMT yang beragam, tergantung sasaran PMT tersebut (Permenkes RI, 2016). Faktor eksternal seperti sanitasi rumah tangga dan pengetahuan orang tua juga dapat mempengaruhi terjadinya wasting pada anak, namun faktor internal seperti kecenderungan anak pemilih terhadap makanan (*picky eater*) tidak berhubungan ataupun mempengaruhi terjadinya wasting pada anak (Brown et al., 2018).

Beberapa zat gizi yang diperlukan sebagai intervensi gizi bagi balita wasting adalah protein, energi dan lemak. Konsumsi protein berbasis tumbuhan kurang diminati karena kurangnya daya terima yang disebabkan oleh rasa yang

ditinggalkan setelah konsumsi protein yang berasal dari tumbuhan. Sebagian besar makanan perlu melalui proses pemasakan. Namun dalam proses pemasakan dapat mengakibatkan penurunan nilai gizi karena proses pemasakan dapat menggunakan suhu di atas 160°C , sehingga dapat memicu kerusakan protein (Dian Sundari, Almasyhuri, & Astuti Lamid, 2015).

Proses penggorengan akan menyebabkan penambahan lemak yang tidak perlu, sedangkan proses perebusan dapat memicu kehilangan kandungan lemak baik akibat sifat lemak yang tidak tahan panas. Tidak jarang, dalam proses perebusan lemak dapat mencair maupun menguap. Proses penggorengan tidak direkomendasikan sebagai metode pemasakan sumber makanan lemak karena suhu tinggi dapat merusak sebagian besar kandungan gizi dan menyebabkan reaksi pencoklatan (*browning*) yang memicu sel kanker (Dian Sundari et al., 2015).

Makanan lokal sebagai bahan utama intervensi sangat dianjurkan karena ketersediaan dan kemudahan untuk mendapatkan bahan utama. Menggunakan makanan lokal sebagai bahan intervensi juga dapat meningkatkan konsumsi makanan lokal yang mungkin sebelumnya kurang diminati. Selain bahan makanan lokal, penggunaan makanan kudapan yang digemari seperti biskuit dapat menjadi solusi intervensi makanan pada balita. Dalam menciptakan makanan untuk intervensi perbaikan gizi, terdapat hal-hal yang sebaiknya diperhatikan. Komposisi makanan harus diperhatikan dan diukur dengan baik, karena hal tersebut dapat berdampak pada tekstur, rasa dan penampilan makanan. Penampilan makanan yang tidak menarik akan berpengaruh terhadap daya terima

sedangkan rasa maupun tekstur makanan akan mempengaruhi hasil uji organoleptik (A. & Harisma, 2019).

Lele merupakan bahan makanan hewani yang terkenal di Indonesia dan dari segi harga ikan lele lebih murah dibandingkan protein hewani seperti ayam dan sapi. Produksi ikan lele juga terbilang mudah, yang mana membuat ikan lele sebagai bahan makanan yang digemari (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2021). bahkan pada 2020 produksi ikan lele di Jawa Timur mencapai 127.539,45 ton (Statistik KKP, n.d.). Selain tinggi protein, ikan lele mengandung asam lemak omega-3, asam lemak omega-6 dan asam lemak omega-9 (Nurasmi, Sari, & Rusmiati, 2018). Masyarakat Indonesia biasa mengolah lele dengan cara penggorengan dan pemanggangan. Namun proses penggorengan dan perebusan berdampak pada perubahan kandungan gizi ikan. Proses penggorengan dan perebusan memicu terjadinya denaturasi protein akibat pemanasan sehingga terjadi penurunan kadar protein. Maka dari itu Kementrian Kelautan dan Perikanan mengajak masyarakat Indonesia untuk mengolah ikan lele dengan cara yang lebih inovatif (Perikanan, 2021) (Ciptawati, Budi, Oktiyani, & Alvionita, 2021). Oleh karena itu, sebuah perusahaan berinovasi menggabungkan ikan lele dan umbi-umbian menjadi satu produk, yaitu tepung mix N2O.

Umbi-umbian merupakan tumbuhan yang mudah ditemui di Indonesia. Produksi umbi-umbian di Kalimantan Barat pada tahun 2020 bahkan mencapai angka 20.147,78 ton (Satu Data Kalbar, 2021). Umbi-umbian segar memiliki kandungan gizi yang meliputi protein, kalsium, berbagai vitamin seperti vitamin A, B dan C. Rasa manis dalam umbi-umbian adalah natural, sehingga tidak

memiliki kadar gula yang tinggi dan tidak memicu kenaikan kadar gula darah (ILO UNDP, 2013). Ubi jalar ungu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dibanding dengan jenis umbi-umbian lainnya. Ubi jalar ungu juga memiliki kandungan kalori yang hampir setara dengan tepung terigu (Putri et al., 2020). Pengolahan umbi-umbian tidak sebatas keripik, umbi-umbian atau lebih tepatnya ubi jalar ungu dapat digunakan dalam campuran pembuatan yogurt. Ekstraksi ubi jalar ungu dalam yogurt terbukti efektif untuk kesehatan pencernaan, hematologi dan sistem imun (Agustina Intan Niken Tari, Catur Budi Handayani, & Sri Hartati, 2020). Umbi-umbian memiliki harga jual yang ekonomis, satu kilogram umbi-umbian bisa dibeli dengan harga 3.000 – 3.500 rupiah (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2019). Melihat kandungan gizi ubi jalar ungu yang tinggi dengan harga yang terjangkau, maka muncul gagasan untuk mencampur ubi jalar ungu dengan tepung lele sehingga menghasilkan produk tepung bernama tepung N2O. Selain kandungan gizi yang tinggi, tepung N2O sangat fleksibel dan bisa digunakan untuk membuat segala jenis makanan.

Bolu kukus merupakan salah satu resep kudapan tradisional yang sudah lama dikenal. Bolu kukus berbahan utama tepung terigu, gula pasir, telur ayam, susu dan ditambahkan pengembang untuk memastikan bolu matang dengan bentuk sempurna. Sesuai dengan namanya, bolu kukus dimasak menggunakan cara pengukusan. Karena bentuknya yang menarik serta variasi warna yang digunakan beragam, bolu kukus cukup terkenal dikalangan anak-anak. Selain menggunakan gula pasir, untuk menciptakan variasi bolu kukus dapat ditambahkan bahan pendamping seperti coklat bubuk, larutan santan atau parutan

wortel dan bengkoang (Erwin, 2004). Maka dari itu diperlukan makanan pendamping yang menarik namun tinggi protein bagi balita wasting. Oleh karena itu muncul ide untuk mensubstitusi tepung ubi jalar ungu pada tepung lele agar tepung yang dihasilkan memiliki kandungan protein dan gizi yang lebih banyak.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah membuat bolu kukus menggunakan substitusi tepung mix N2O untuk meningkatkan kandungan protein. Tepung mix N2O merupakan produk yang menarik, karena tidak perlu lagi mengolah ikan lele maupun ubi jalar ungu secara terpisah untuk mendapatkan nilai gizi dua sumber protein tersebut. Dengan kehadiran tepung mix N2O maka dapat meningkatkan kandungan gizi olahan makanan dengan melakukan substitusi tepung mix N2O.

1.2 Identifikasi Masalah

Globalisasi telah membuka Indonesia ke dalam arus informasi yang luas, selain mendatangkan dampak positif globalisasi juga mendatangkan dampak negatif seperti westernisasi. Westernisasi merupakan pengaruh budaya luar yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan yang meliputi budaya, sosial, teknologi, hukum, bahkan politik. Hal buruk yang dapat terjadi adalah masyarakat meninggalkan budaya Indonesia dan beralih ke budaya asing yang masuk. Dampak buruk westernisasi dapat dicegah dengan memperkenalkan budaya Indonesia, contohnya memperkenalkan makanan tradisional dan membiasakan generasi muda untuk terbiasa mengonsumsi makanan tradisional, sehingga dapat menumbuhkan rasa bangga dan kepemilikan terhadap budaya Indonesia (Alfadhil, Anugrah, Hafidz, & Hasbar, 2021).

Umbi-umbian merupakan hasil pertanian yang mudah ditemukan di Indonesia. Umbi-umbian segar memiliki beragam kandungan gizi yang meliputi protein, kalsium, vitamin A, B dan C. Umbi-umbian memiliki rasa manis yang natural sehingga tidak memiliki kadar gula yang tinggi dan tidak memicu kenaikan kadar gula darah (ILO UNDP, 2013). Umbi-umbi terbagi menjadi beberapa macam, salah satunya ubi jalar ungu memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari umbi-umbian lainnya. Saat ini, pengolahan umbi-umbian tidak hanya terbatas menjadi keripik. Ubi jalar ungu dapat digunakan dalam campuran bahan pembuatan yogurt karena terbukti efektif untuk kesehatan pencernaan, hematologi dan sistem imun (Agustina Intan Niken Tari et al., 2020). Umbi-umbian memiliki harga jual yang ekonomis, satu kilogram umbi-umbian bisa dibeli dengan harga 3.000 – 3.500 rupiah (Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2019).

Ikan lele merupakan asupan protein yang cukup digemari karena harga yang terjangkau serta ketersediaan yang melimpah di pasar akibat proses budidayanya yang terbilang mudah (Perikanan, 2021)(Nurasmi et al., 2018). Pengolahan ikan lele terpaku pada pengolahan penggorengan dan pemanggangan. Sedangkan proses penggorengan dan perebusan dapat mengakibatkan dampak kerusakan kandungan gizi (Ciptawati et al., 2021). Maka dari itu pemerintah menghimbau dan mengajak masyarakat untuk melakukan pengolahan ikan lele yang lebih inovatif untuk menjaga kandungan gizi di dalamnya. Ikan lele dapat diolah menggunakan cara yang lebih inovatif, seperti mengolah ikan lele menjadi tepung yang dapat digunakan dalam berbagai jenis makanan. Namun sebelum

berubah menjadi tepung ikan lele, ikan lele harus melewati berbagai tahapan pengolahan yang panjang (Pratama et al., 2019). Maka peneliti tertarik untuk menggunakan tepung mix N2O yang merupakan tepung campuran dari tepung ikan lele dan ubi jalar ungu. Tidak perlu melalui proses pengolahan yang rumit, sekaligus bisa mendapatkan protein hewani dan nabati hanya dari satu produk yang sama.

Sebuah penelitian menemukan bahwa konsumsi energi dan zat gizi makro lebih tinggi di akhir pekan dari pada hari biasa. Konsumsi makanan tidak sehat seperti alkohol, makanan dan minuman dengan kandungan gula yang tinggi menyebabkan peningkatan kalori pada akhir pekan. Hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat memiliki kecenderungan mengkonsumsi makanan kudapan, sayangnya kudapan yang dikonsumsi cenderung tidak memiliki gizi yang seimbang (Kandinasti & Farapti, 2018). Makanan tradisional terkenal akan penyumbang energi dan gula yang terlalu tinggi apabila dikonsumsi sebagai kudapan. Dalam upaya mengenalkan dan meningkatkan konsumsi kudapan tradisional kepada masyarakat tanpa mengganggu kesehatan, maka perlu dilakukan modifikasi pada bahan baku yang digunakan (Agung, 2019).

Sesuai dengan anjuran penelitian Agung (2019) penggunaan tepung mix N2O merupakan salah satu usaha dalam mengganti bahan baku demi menciptakan makanan dengan nilai gizi yang lebih baik.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah yakni, bagaimana pengaruh substitusi tepung mix

N₂O terhadap nilai organoleptik dan ekonomi pada bolu kukus sebagai makanan pendamping balita dengan wasting?

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh substitusi tepung mix N₂O pada bolu kukus terhadap nilai organoleptik dan ekonomi bolu kukus substitusi tepung mix N₂O sebagai makanan tambahan tinggi protein bagi balita wasting.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengembangkan formulasi bolu kukus substitusi tepung mix N₂O
2. Mengetahui daya terima produk dengan uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) pada bolu kukus substitusi tepung mix N₂O.
3. Menghitung nilai ekonomi bolu kukus substitusi tepung mix N₂O

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan mengenai bahan makanan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi namun belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga dapat menambah nilai ekonomi atau nilai jualnya.
2. Implementasi dari ilmu teknologi pangan dan formulasi makanan dengan menciptakan inovasi makanan sehat berupa bolu kukus substitusi tepung mix N₂O

1.5.2 Bagi Masyarakat

1. Memberikan alternatif kudapan PMT (Pemberian Makanan Tambahan) sehat berupa bolu kukus dengan kandungan zat gizi yang baik bagi balita dengan wasting.
2. Menambah wawasan mengenai pangan lokal di sekitar yang dapat dimanfaatkan menjadi produk olahan yang memiliki nilai jual tinggi.
3. Peluang usaha untuk menghasilkan ataupun mengembangkan inovasi produk dengan tetap menggunakan bahan lokal disekitar

1.5.3 Bagi Institusi

1. Memberikan informasi dan pengetahuan tambahan mengenai analisis mutu organoleptik pada bolu kukus substitusi tepung mix N2O
2. Sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya yang terkait.