

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gizi buruk merupakan keadaan kekurangan gizi yang signifikan dan disebabkan oleh konsumsi energi dan protein yang rendah dari makanan sehari-hari serta yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Gizi buruk dikategorikan berdasarkan indikator berat badan menurut panjang badan (BB/PB) atau berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) nilai kurang dari -3 standar deviasi (SD), serta dapat ditentukan melalui pengukuran LiLA dengan nilai kurang dari 11,5cm (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020a). Berdasarkan data World Health Organization (2022), Indonesia menempati urutan kedua dari 84 negara kasus gizi buruk dengan jumlah 812.564 balita (UNICEF, 2022). Sedangkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (2023) menunjukkan bahwa 2,1% balita mengalami gizi buruk pada tahun 2023. Kondisi balita gizi buruk turut berkontribusi pada tingginya angka kematian anak di bawah lima tahun yang disebabkan oleh kurangnya asupan makan bergizi, adanya penyakit penyerta dan kerentanan terhadap infeksi yang juga dapat menjadi penyebab maupun akibat dari kondisi tersebut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020a).

Gizi buruk mempengaruhi kesehatan fisik dan mental seseorang terutama pada balita. Dampak pada gizi buruk tersebut sangat kompleks sehingga anak-anak dapat mengalami gangguan pada perkembangan mental, sosial, kognitif, dan pertumbuhan serta ketidaksiapan fungsi organ (Tridiyawati Feva *et al.*, 2019). Dampak tersebut dapat dipengaruhi oleh adanya penyakit penyerta yang menyebabkan nafsu makan menurun. Asupan zat gizi balita semakin berkurang dan dapat memperparah kondisi gizi buruk. Dampak tersebut jika tidak ditangani dengan baik maka akan terjadi komplikasi jangka pendek dan jangka panjang. Komplikasi jangka pendek akan menyebabkan meningkatnya angka kesakitan, disabilitas dan kematian pada balita dengan gizi buruk. Sedangkan komplikasi jangka panjang dapat mengakibatkan tidak tercapainya potensi yang seharusnya dimiliki, seperti perawakan pendek, sistem kekebalan tubuh yang buruk, tingkat kecerdasan yang rendah, produktivitas kerja yang buruk, dan fungsi reproduksi yang buruk. Selain itu, gizi buruk dapat meningkatkan risiko penyakit degeneratif seperti hipertensi, obesitas, diabetes, penyakit jantung serta keganasan

ketika anak memasuki usia dewasa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Berdasarkan klasifikasi gizi buruk menurut World Health Organization, gizi buruk terbagi menjadi beberapa kategori yaitu gizi buruk berat (Severe Acute Malnutrition/SAM), gizi buruk sedang (Moderate Acute Malnutrition/MAM), stunting, wasting, dan defisiensi mikronutrien (WHO, 2009). Gizi buruk berat ditandai dengan skor berat badan menurut tinggi badan dibawah -3 SD. Gizi buruk sedang memiliki skor antar -2 hingga -3 SD. Stunting mencerminkan kekurangan gizi kronis, sedangkan wasting menunjukkan kekurangan gizi akut. Selain itu, defisiensi zat gizi mikro seperti vitamin A, zat besi, dan yodium turut memperburuk kondisi anak (Black *et al.*, 2013; UNICEF, 2020).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020) bahwa tata laksana pada gizi buruk terdiri dari fase stabilisasi, transisi, rehabilitasi, dan lanjutan. Perawatan utama yang perlu dilakukan dalam tata laksana gizi buruk ini yaitu mengenali kasus gizi buruk dan tanda bahaya, mengatasi komplikasi, mengukur antropometri, menentukan status gizi, mendeteksi dan mengobati penyakit penyerta, penyuluhan gizi dan kesehatan, Pemberian Makan Tambahan (PMT), serta evaluasi dan stimulasi kondisi mental. Sedangkan penanganan gizi buruk melalui Pendekatan Pengelolaan Gizi Buruk Terintegrasi (PGBT) dapat dilakukan dengan proses pengelompokan balita gizi buruk tanpa komplikasi medis. Balita tanpa komplikasi medis dapat diberikan *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF) dan dilakukan pemantauan melalui kunjungan rutin ke layanan rawat jalan (UNICEF, 2021).

Produk RUTF merupakan makanan padat energi yang diperkaya dengan zat gizi mikro yang diberikan kepada balita gizi buruk tanpa komplikasi atau penyakit penyerta (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020a). Hasil penelitian Oakley *et al.* (2010) membuktikan bahwa produk RUTF ini dapat meningkatkan pemulihan gizi buruk tanpa komplikasi dari 25-50% menjadi 85-90%. Hasil penelitian Schoonees *et al.* (2019) menunjukkan bahwa produk RUTF sangat bermanfaat sebagai makanan pemulihan balita dengan gizi buruk.

Menurut Sigh *et al.* (2018) produk RUTF berbentuk pasta, krim, *biscuit/ compress bar*, dan wafer telah dikembangkan di seluruh dunia. Pengembangan produk RUTF

berbentuk pasta dan krim di Indonesia telah dilakukan di beberapa penelitian. Sedangkan pengembangan produk RUTF dalam bentuk wafer dan *snack bar* belum banyak dilakukan (Novia *et al.*, 2022). Hasil pengembangan produk RUTF di Indonesia menunjukkan bahwa produk RUTF belum memenuhi standar WHO atau UNICEF (Novia *et al.*, 2023). Standar nilai gizi RUTF menurut WHO (2022) harus memenuhi energi 520-550 kkal, protein 13-14% per total energi dan kadar air maksimal 4%. Sedangkan nilai standar pemenuhan gizi RUTF biskuit menurut UNICEF *et al.* (2023) adalah sebesar energi 520 kkal per bungkus atau setara dengan 100 g biskuit, protein 12,3-16,2% per total energi dan kadar air maksimal 4%.

Pengembangan produk RUTF dengan berbasis bahan lokal salah satunya terdapat pada penelitian Ambarwati *et al.* (2023) yang memformulasikan *cookies* RUTF dengan menggunakan tepung pisang dan menambahkan selai kacang tanah sebagai sumber energi, protein, lemak dan karbohidrat. Meskipun demikian, kandungan gizi pada *cookies* ini masih belum memenuhi standar RUTF WHO (2022). Oleh karena itu, penelitian ini dapat dilanjutkan dengan memodifikasi jumlah atau bahan pangan yang memiliki kandungan tinggi energi serta dapat meningkatkan lemak dan karbohidrat. Selain itu, penggunaan bahan pangan yang memiliki kandungan gizi tinggi dengan harga terjangkau dapat dipertimbangkan dalam pembuatan produk RUTF ini.

Pengembangan produk RUTF sebelumnya telah dilakukan di dalam penelitian Mentari *et al.* (2022) yang mengembangkan produk RUTF berbentuk pasta dengan berbahan dasar tepung beras, jagung, kedelai. Secara keseluruhan formula yang terpilih diperoleh dengan memadukan tepung beras dan tepung kedelai serta memiliki potensi sebagai produk alternatif RUTF. Dalam produk tersebut kandungan gizi RUTF dalam 100 g mengandung energi 531 kkal/100 g, protein 14,35%, lemak 32,50%, karbohidrat 45,29%, kadar air 1,87%, zat besi 13,99 mg, dan kalsium 395,73 mg/100 g. Hasil tersebut telah memenuhi rekomendasi kandungan gizi RUTF yang direkomendasikan oleh WHO. Akan tetapi, masih perlu adanya pengembangan dalam kualitas protein.

Produk RUTF berbentuk serbuk dengan kombinasi bahan dasar kacang tanah dan kacang hijau juga telah dikembangkan dalam penelitian Agustini *et al.* (2018). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa formulasi RUTF yang terbaik diperoleh dari rasio tepung kacang tanah dan kacang hijau sebesar 60%:40%. Produk RUTF ini mengandung energi 175 kkal, protein 17%, yang berarti lebih tinggi dari standar RUTF

menurut WHO. Produk ini memiliki kadar air 2,1% sehingga telah memenuhi standar kadar air untuk produk RUTF sesuai dengan ketentuan WHO.

Produk RUTF lain berbentuk *snack bar* juga telah dikembangkan oleh Novia *et al.* (2022) menggunakan bahan utama dari tepung kacang hijau, sereal dan minyak nabati. Formulasi tersebut dapat menjadi produk alternatif bagi balita dengan malnutrisi akut berat. Kandungan nilai gizi produk tersebut yaitu energi 522 kkal, protein 13,57% dari total energi dan kadar air 3,42% sehingga produk tersebut telah memenuhi standar RUTF.

Pengembangan produk biskuit jagung yang dilakukan oleh Murtiningsih *et al.* (2013) menunjukkan bahwa proporsi terbaik terdapat pada kombinasi tepung terigu dan tepung jagung sebesar 25%:75%. Formulasi ini menghasilkan biskuit dengan kadar air 3,78%, kadar lemak 37,72%, serat kasar 3,48%, dan tekstur 0,66 mm/g detik. Produk ini juga mendapatkan nilai tertinggi dari uji kesukaan terhadap cita rasa, warna dan kerenyahan.

Pemilihan RUTF berbentuk biskuit merupakan makanan terapi yang praktis dapat di konsumsi langsung tanpa memerlukan persiapan atau dimasak terlebih dahulu. Selain itu, produk akan mudah disimpan dan dapat dikonsumsi dimana saja (FAO dan WHO, 2022). Biskuit RUTF ini memiliki manfaat untuk meningkatkan berat badan dan status gizi anak yang menderita gizi buruk. Produk RUTF akan ditargetkan untuk memiliki kandungan gizi yang tinggi energi, protein, lemak, dan karbohidrat.

Salah satu komoditi yang berpotensi untuk dikembangkan yaitu jagung, dikarenakan di dalam jagung terdapat kandungan gizi yang tinggi energi, protein, dan karbohidrat antara lain energi 355 kkal, protein 9,20 g, dan karbohidrat 73,70 g (Agustini *et al.*, 2018). Selain itu, pengembangan terkait produk ini sebelumnya pernah dilakukan penelitian juga dalam pengembangan produk RUTF berbentuk pasta melalui kombinasi tepung jagung dan tepung kedelai (Mentari *et al.*, 2022). Selain itu, komoditi jagung ini dapat membuat masyarakat lebih menyadari bahwa jagung dapat dibuat dalam berbagai macam, sehingga dapat meminimalisir penggunaan tepung terigu di Indonesia. Selain itu, penggunaan tepung terigu di Indonesia dapat dikurangi sehingga dapat mengurangi kebutuhan impor gandum (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2025).

Sementara itu, komoditas lain seperti kacang tanah merupakan jenis kacang-kacangan yang mudah didapatkan serta dapat menjadi sumber protein dan energi yang tinggi.

Kandungan energi dalam kacang tanah sebesar 550-600 kkal, protein 27,9 g per 100 g (20-25%), dan lemak 40-50%. Selain itu, kacang tanah kaya akan vitamin E, B1, B6 serta mineral seperti magnesium dan fosfor. Oleh karena itu, kacang tanah juga memiliki manfaat yang dapat membantu memulihkan kondisi kesehatan anak-anak yang mengalami gizi buruk (Rahayu *et al.*, 2020).

Dalam pengembangan produk seperti biskuit RUTF, diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap sifat kimia, fisik, dan organoleptik produk. Salah satu uji fisik yang penting yaitu daya larut, pengujian daya larut produk dalam air. Uji ini penting terutama pada produk yang ditujukan untuk balita, karena menentukan kemudahan untuk dikonsumsi dan fleksibilitas pada penyajian seperti dihidangkan dalam bentuk bubur. Produk yang mudah larut dalam air lebih mudah dikonsumsi oleh anak dengan gangguan makan atau yang tidak mampu mengunyah dengan baik. (Mahendradatta *et al.*, 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian akan dilakukan dengan pengembangan produk RUTF untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan kacang tanah pada sifat kimia, fisik dan organoleptik terhadap biskuit.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat kimia total energi biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?
- 1.2.2 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat kimia kadar protein biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?
- 1.2.3 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat kimia kadar air biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?
- 1.2.4 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat fisik tekstur biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?
- 1.2.5 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat fisik daya larut biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?
- 1.2.6 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik kenampakan biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?
- 1.2.7 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik cita rasa biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?
- 1.2.8 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik tekstur biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?

1.2.9 Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik kesukaan keseluruhan biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah mengembangkan produk RUTF berupa biskuit ini dengan bahan dasar tepung jagung dan tepung kacang tanah yang dapat dimanfaatkan untuk intervensi gizi buruk serta mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan kacang tanah pada sifat kimia, fisik dan organoleptik biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF).

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada total energi biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.3.2.2 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada kadar protein biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.3.2.3 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada kadar air biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF).

1.3.2.4 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat fisik tekstur biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.3.2.5 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat fisik daya larut biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.3.2.6 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik kenampakan biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.3.2.7 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik cita rasa biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.3.2.8 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik tekstur biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.3.2.9 Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada karakteristik organoleptik kesukaan keseluruhan biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1.4.1.1 Sebagai bahan kajian terbaru mengenai pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat kimia, fisik, dan organoleptik biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.4.1.2 Menambah wawasan, pengetahuan dan pemahaman terkait pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat kimia, fisik, dan organoleptik biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.4.2 Manfaat bagi Peneliti

Memberikan wawasan, pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan mengenai pengaruh proporsi tepung jagung dan tepung kacang tanah pada sifat kimia, fisik, dan organoleptik biskuit *Ready to Use Therapeutic Food* (RUTF)

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Meningkatkan ketersediaan RUTF yang dibuat dari bahan lokal sehingga dapat mengurangi penggunaan produk RUTF impor