

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Madura dikenal dengan hasil dari komoditasnya, salah satu komoditas yang terdapat di pulau Madura adalah Jagung. Komoditas jagung lokal yang dibudidayakan oleh masyarakat Madura yang hanya dimanfaatkan sebagai pengganti makanan pokok beras (Prasetyo & Fauziyah, 2020). Untuk memaksimalkan pengolahan pada komoditas jagung lokal Madura, maka dilakukan pengembangan pada jagung lokal Madura dengan mengubahnya menjadi suatu produk yang diminati oleh kalangan anak-anak hingga orang dewasa. Pemanfaatan jagung Madura di masyarakat hanya sebatas sebagai makanan pokok tradisional dan pakan ternak. Seiring dengan perkembangan teknologi pangan, jagung dikembangkan menjadi produk inovatif seperti bubur instan, cake, *popcorn*, sereal hingga pangan fungsional berbasis tepung jagung (Tangio *et al.*, 2024). Salah satunya adalah MP-ASI, pembuatan MP-ASI dalam penelitian ini menggunakan jagung lokal Madura varietas Tambin, hal ini dikarenakan jagung tambin banyak dibudidayakan oleh petani Madura. Selain itu, jagung tambin juga memiliki potensi yang relatif tinggi jika dibandingkan dengan jagung lokal lainnya (Rosida *et al.*, 2024). Jagung lokal Madura varietas tambin memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan dapat digunakan sumber energi yang membantu perkembangan bayi sehingga cocok sebagai bahan baku pembuatan MP-ASI (Mojiono & Sholehah, 2023).

Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) merupakan asupan makanan yang diberikan kepada bayi mulai usia 6 bulan-3 tahun sebagai pelengkap Air Susu Ibu, makanan ini diberikan ketika bayi tidak mendapatkan energi dan nutrisi dari ASI saja (Fiana *et al.*, 2024). Salah satu bentuk MP-ASI yang mudah dicerna oleh bayi umur 6-11 bulan adalah bubur. Bubur berfungsi sebagai pangan fungsional yang tidak hanya memberikan gizi tambahan seperti energi dan protein, tetapi juga dilengkapi dengan senyawa bioaktif, seperti antioksidan, serat pangan, atau zat gizi tambahan yang dapat meningkatkan stamina tubuh dan mengurangi resiko penyakit yang dialami oleh anak (Kusnadi dan Putri, 2020). Bubur komersial yang beredar di pasaran umumnya berbentuk instan, praktis disajikan, memiliki umur simpan panjang, serta difortifikasi dengan beberapa zat gizi seperti zat besi, zinc, vitamin, dan mineral untuk mendukung pertumbuhan bayi. Kelemahan pada MP-ASI komersial yaitu kandungan protein, zat besi, zinc, vitamin, dan serat pangan yang belum sepenuhnya memenuhi

standar kebutuhan bayi. Selain itu, penggunaan bahan pangan lokal bergizi tinggi pada MP-ASI komersial masih relatif rendah sehingga variasi sumber zat gizi menjadi terbatas (Manalu *et al.*, 2024) (Rafiony *et al.*, 2023). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk bubur MP-ASI instan berbasis pangan lokal dengan menggabungkan 4 bahan lokal dalam meningkatkan kualitas gizi produk sekaligus mendukung ketahanan pangan Indonesia (Sasmita dan Kusmiati, 2019).

Peningkatan kandungan gizi MP-ASI dapat dilakukan dengan penambahan dan substitusi dengan bahan pangan lokal yang kaya protein, vitamin, dan mineral. Pemanfaatan pangan lokal sebagai sumber zat gizi dinilai mampu meningkatkan kualitas nutrisi MP-ASI. Beberapa bahan bubur instan terbuat dari sereal dapat dikombinasikan dengan kacang-kacangan guna meningkatkan kualitas kandungan nutrisi sebagai sumber protein nabati yang optimal (Breemer *et al.*, 2015). Jagung lokal Madura menjadi bahan pangan dalam pengembangan produk MP-ASI karena memiliki keunggulan antara lain kandungan jagung lokal Madura terdapat pada kandungan protein dan lemak tinggi sebesar 11,24% dan 4,96% (Amzeri, 2018), dibanding jagung biasa yang hanya memiliki kandungan protein sekitar 3,5% dan lemak 1,0% (Urziah *et al.*, 2023). Penggunaan pisang kepok sebagai bahan campuran MP-ASI banyak dilakukan. Hal tersebut digunakan karena pisang kepok memiliki karbohidrat yang tinggi, protein, lemak, serat, mineral, vitamin dan kandungan β -karoten serta kandungan patinya yang tinggi dan kandungan gula yang lebih rendah dibandingkan pisang lainnya (Prasetioa *et al.*, 2021). Selain itu keunggulan dari tepung pisang kepok adalah sifatnya yang halus dan mudah dicerna, sehingga mudah dikonsumsi dan aman untuk diberikan pada bayi.

Penambahan bahan penyusun lain berupa kacang tunggak dan kacang bambara diperlukan untuk mengoptimalkan kandungan gizi pada bubur bayi instan selain penggunaan tepung jagung dan pisang kepok. Penambahan kacang-kacangan dalam formulasi bubur MP-ASI berfungsi sebagai sumber protein, salah satunya yaitu kacang bambara. Kacang bambara dipilih sebagai bahan tambahan bubur MP-ASI karena kacang bambara mengandung protein yang cukup tinggi sekitar 20,6% dibandingkan beberapa kacang lokal lainnya serta mengandung lemak, serat, dan mineral yang baik untuk pertumbuhan balita. Oleh karena itu, penambahan kacang bambara cocok digunakan dalam formulasi bubur MP-ASI untuk membantu meningkatkan nilai gizi produk, terutama kandungan protein dan energi (Prasetioa *et*

al., 2021). Kandungan serat tidak larut kacang bamba yang tinggi bisa digunakan untuk mengobati penyakit jantung, serta dapat membantu mencegah penyakit usus besar, sehingga meningkatkan kualitas gizi bubur MP-ASI (Junianto *et al.*, 2023). Kacang tunggak merah atau kacang tolo memiliki potensi sebagai bahan pangan untuk pencegahan stunting karena mengandung protein yang cukup tinggi, yaitu sekitar 21–23%. Protein berperan penting dalam pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh serta mendukung pertumbuhan tinggi badan anak. Selain itu, kacang tunggak juga mengandung lemak, karbohidrat, serat, vitamin, dan mineral yang dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi balita. Kandungan serat tidak larut kacang tunggak baik untuk menjaga kesehatan pencernaan dan membantu penyerapan zat gizi secara optimal. Kandungan gizi tersebut, kacang tunggak berpotensi digunakan sebagai bahan baku MP-ASI untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak serta membantu menurunkan risiko stunting (Ays *et al.*, 2025). Bubur komersial yang beredar di pasaran umumnya hanya menggunakan beras atau bahan tunggal seperti sereal sebagai sumber karbohidrat utama, sehingga memiliki tekstur yang mudah larut. Namun, penggunaan bahan ini masih terbatas dalam segi nutrisi seperti protein, vitamin, serat yang diperlukan bayi. Oleh karena itu inovasi pengembangan bubur MP-ASI berbahan lokal sangat diperlukan, agar kandungan nutrisinya lebih lengkap dan dapat memanfaatkan bahan lokal secara optimal (Anandito *et al.*, 2016). Lemak dan gula dapat ditambahkan sebagai pemberi rasa dan meningkatkan jumlah kalori (Ays *et al.*, 2025).

Beberapa penelitian terdahulu tentang bubur MP-ASI instan telah banyak dilakukan. Nasution (2022) menggunakan bahan lokal seperti jagung manis dan pepaya, Rafiony *et al* (2023) menggunakan bahan lokal seperti ubi jalar ungu, tepung pisang dan tepung kacang kedelai, Azis (2020) menggunakan bahan lokal seperti beras merah dan daun kelor, Utami *et al* (2025) menggunakan bahan lokal seperti singkong. Akan tetapi belum ada penelitian yang menggabungkan 4 bahan lokal yaitu jagung lokal, sebagai bubur MP-ASI. Kombinasi 4 bahan lokal ini diharapkan dapat membantu mencegah terjadinya stunting.

Upaya dalam meningkatkan nilai gizi bubur MP-ASI melalui pemberian gizi yang seimbang dan mengoptimalkan pemanfaatan pangan lokal yang berkualitas (Malaikosa *et al.*, 2025). Berdasarkan uraian diatas maka penelitian produk MP-ASI bubur instan yang tinggi protein dengan kombinasi bahan tepung jagung lokal Madura

varietas tambin, tepung pisang kepok, tepung kacang bambara, dan tepung kacang tunggak berpotensi untuk dikembangkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas yaitu bubur bayi instan dapat diinovasikan dari bahan pangan lokal seperti jagung lokal Madura, pisang kepok, kacang tunggak dan kacang bambara dan harus memperhatikan berbagai kandungan gizi dalam mengembangkan produk MP-ASI sehingga dapat mengetahui:

1. Bagaimana karakteristik fisik dan kimia dari formulasi terbaik produk bubur MP-ASI instan yang dihasilkan.
2. Bagaimana menentukan formulasi terbaik produk bubur MP-ASI instan berbahan lokal yang bergizi untuk anak usia 6-11 bulan.
3. Bagaimana menentukan Harga Pokok Produksi (HPP) pada produk bubur MP-ASI instan formulasi terbaik.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik fisik dan kimia dari formulasi bubur MP-ASI instan yang dihasilkan.
2. Menentukan formulasi terbaik dari produk bubur MP-ASI instan yang terbuat dari bahan lokal dan menganalisis karakteristik kimianya.
3. Menentukan Harga Pokok Produksi (HPP) bubur MP-ASI instan formulasi terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini yaitu menyediakan alternatif MP-ASI berbahan lokal yang kaya protein dan karbohidrat. Selain itu, penelitian ini juga memberikan informasi bagi pembaca dalam pengembangan produk berbahan pangan lokal.