

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia termasuk negara agraris, sebagian besar penduduknya masih menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian. Beras menjadi komoditas pangan utama yang harus dijamin ketersediaannya oleh pemerintah, selain gula, kedelai, dan jagung, guna menjaga ketahanan pangan nasional serta memenuhi kebutuhan konsumsi harian masyarakat. Tingkat konsumsi beras sebagai sumber karbohidrat di Indonesia tergolong sangat tinggi, yakni mencapai lebih dari 60%, jauh melampaui konsumsi pangan hewani, sayur-sayuran, buah-buahan, maupun kacang-kacangan yang relatif masih rendah (Habibah *et al.*, 2024).

Terwujudnya ketahanan pangan nasional yang berlandaskan kemandirian pangan merupakan salah satu komitmen pemerintah dalam mendukung pembangunan ekonomi dan sektor pertanian dalam negeri. Ketahanan pangan tersebut dikembangkan dengan memanfaatkan potensi sumber daya, kelembagaan, serta kearifan budaya lokal, yang diarahkan untuk meningkatkan keberagaman produksi dan konsumsi pangan lokal yang bernilai gizi tinggi serta aman bagi masyarakat (Hardono, 2016).

Salah satu upaya untuk mewujudkan ketahanan pangan adalah dengan mengembangkan beras analog, yaitu produk beras yang dibuat dari bahan selain padi. Beras analog biasanya dihasilkan dari berbagai sumber karbohidrat lokal seperti umbi-umbian (misalnya Talas, singkong, dan ubi jalar), sereal non padi seperti jagung dan sorgum, serta bahan dari kelompok kacang-kacangan. Selain itu pemanfaatan bahan non beras ini juga dapat meningkatkan kandungan gizi karena

dapat diperkaya dengan protein, serat, dan zat lainnya. Proses pengolahannya dirancang agar menghasilkan bentuk, tekstur, dan sifat yang menyerupai beras pada umumnya sehingga tetap dapat diterima oleh konsumen. Oleh karena itu, beras analog menjadi salah satu alternatif yang potensial dalam memperkuat ketahanan pangan sekaligus mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya pangan lokal.

Beras analog merupakan produk pangan yang dibuat dari bahan baku selain beras, tetapi diproses hingga memiliki bentuk yang menyerupai butiran beras. Secara umum, beras analog memiliki karakteristik yang sebanding, bahkan dapat lebih baik dibandingkan beras konvensional, bergantung pada jenis bahan baku serta teknologi pengolahan yang diterapkan. Salah satu bahan lokal yang berpotensi digunakan sebagai bahan baku beras analog adalah umbi garut. Umbi garut merupakan komoditas pangan lokal yang memiliki prospek besar sebagai sumber pangan alternatif karena memiliki indeks glikemik yang rendah dan nilai ekonomis yang cukup tinggi. Indeks glikemik umbi garut tercatat sebesar 14, sehingga termasuk dalam kategori sangat rendah jika dibandingkan dengan beberapa jenis umbi lainnya, seperti suweg (42), ubi jalar putih (70), kentang (82), gembili (90), dan ganyong. (Marjan, 2021).

Tepung talas Belitung merupakan salah satu bahan pangan yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat karena mengandung sekitar 34,2% karbohidrat dalam setiap 100 gram bahan, lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan karbohidrat pada tepung terigu. Selain kaya akan karbohidrat, tepung ini juga mengandung protein sebesar 1,2%. Kandungan lemaknya yang relatif rendah, yaitu sekitar 0,4%, menyebabkan tepung talas Belitung lebih tahan terhadap kerusakan akibat proses

ketengikan sehingga memiliki masa simpan yang lebih panjang . Kandungan kalsiumnya juga tergolong tinggi, yakni sekitar 26% per 100 gram bahan, sehingga menambah nilai gizinya (Muthiahwari & Manalu, 2020).

Sumber pangan berprotein nabati dibutuhkan untuk melengkapi dan menyeimbangkan asupan protein hewani, salah satunya adalah kacang merah (*Vigna angularis*). Kacang merah merupakan salah satu komoditas pangan yang tersedia dalam jumlah melimpah serta dikenal sebagai sumber protein nabati yang bernilai gizi tinggi. Selama periode 2009–2014, rata-rata produksi kacang merah mencapai sekitar 102.000 ton. Dalam setiap 100 gram kacang merah terkandung energi sebesar 336 kkal, protein 23,1 gram, karbohidrat 59,5 gram, kalsium 80 mg, fosfor 400 mg, dan zat besi 5 mg. Kandungan zat gizi tersebut menunjukkan bahwa kacang merah memiliki nilai gizi yang tinggi dan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pengembangan berbagai produk pangan. (Faroj, 2019).

Perekat (*binder*) memainkan peran krusial dalam pembentukan struktur beras analog, yang dibuat melalui proses seperti ekstrusi atau granulasi dari bahan non-beras seperti tepung jagung, kacang, atau singkong. Tanpa perekat, partikel bahan baku sulit saling melekat, menghasilkan butiran yang rapuh dan tidak menyerupai beras asli. Penambahan perekat optimal (misalnya 1-1,5% agar-agar atau CMC) menghasilkan densitas kamba rendah, koefisien rehidrasi baik, dan tekstur mirip beras alami, sehingga butiran tidak mudah hancur saat dimasak. Contohnya, transglutaminase membentuk ikatan kovalen untuk struktur lebih padat (Aini *et al.*, 2020). Xanthan gum mampu membentuk lapisan film tipis pada granula pati sehingga memberikan fungsi yang menyerupai gluten, yaitu membantu

mempertahankan gas di dalam matriks adonan dan menghasilkan struktur *crumb* yang lebih baik. Pada pembuatan beras analog, xanthan gum juga dapat berinteraksi dengan berbagai komponen penyusun, terutama pati dan protein, sehingga berkontribusi terhadap pembentukan struktur produk. Selain itu, sifat hidrofilik xanthan gum memungkinkan senyawa ini mengikat dan mempertahankan air selama proses pembentukan adonan. Ketersediaan air yang cukup mendukung proses gelatinisasi pati berlangsung lebih optimal, sehingga dapat memperbaiki karakteristik fisik dan tekstur beras analog yang dihasilkan. (Lenny *et al.*, 2024).

Menurut (Putri *et al.*, 2022) Penambahan Xanthan Gum terbukti memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik dan sifat proksimat beras analog. Berdasarkan hasil analisis, formulasi terbaik diperoleh pada komposisi 30% tepung singkong, 20% tepung tempe, dan 2% gum xanthan. Formulasi ini dipilih karena mampu menghasilkan kandungan protein dan serat yang relatif tinggi, sehingga berpotensi sebagai pangan yang mendukung pola diet sehat. Nilai proksimat yang diperoleh meliputi kadar air sebesar 9,24%, protein 18,38%, abu 2,44%, lemak 6,31%, karbohidrat 54,39%, dan serat 9,24%. Selain itu, karakteristik fisik yang dihasilkan meliputi daya serap air sebesar 243,32%, daya mengembang 6,7 g/g, densitas curah 0,4214 g/ml, serta waktu rehidrasi selama 6,10 menit. Namun demikian, penelitian lanjutan masih diperlukan untuk mengkaji aspek umur simpan beras analog tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan perekat *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) pada beras analog memang berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan kimia produk, namun belum mampu memberikan

hasil yang optimal pada seluruh parameter yang diuji. Selain itu, tingkat penerimaan panelis masih berada pada kategori agak suka, Oleh karena itu, diperlukan upaya modifikasi jenis dan konsentrasi perekat yang digunakan guna memperoleh karakteristik beras analog yang lebih baik serta meningkatkan daya terima konsumen (Haristian *et al.*, 2024).

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh jenis dan persentase perekat terhadap karakteristik beras analog yang dibuat dari tepung Talas Belitung dan tepung kacang merah?
2. Perekat dan persentase manakah yang menghasilkan beras analog berbasis tepung Talas Belitung dan kacang merah dengan tingkat kesukaan paling tinggi.

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisis pengaruh variasi jenis dan persentase perekat terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik beras analog berbasis tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris*).

2. Untuk menentukan jenis perekat yang menghasilkan tingkat kesukaan tertinggi pada beras analog berbasis tepung Talas Belitung dan kacang merah.

D. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan teknologi pangan, khususnya dalam formulasi beras analog berbasis bahan lokal non-padi.
2. Menjadi sumber informasi dan referensi bagi penelitian sejenis di bidang ilmu pangan, gizi, dan teknologi hasil pertanian.
3. Meningkatkan pemahaman tentang pengaruh penggunaan berbagai jenis perekat terhadap sifat fisik, kimia, dan sensoris produk pangan.