

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Roti tawar memiliki peran penting dalam pola makan berbagai negara, termasuk Indonesia. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2023), konsumsi roti tawar di Indonesia telah mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, dengan tingkat pertumbuhan tahunan rata-rata mencapai 3.43% dari tahun 2020 hingga 2022. Data tersebut mencerminkan tren peningkatan konsumsi roti tawar yang didorong oleh urbanisasi dan perubahan gaya hidup di kalangan penduduk Indonesia. Roti tawar dinilai sebagai produk pangan yang serbaguna karena mudah diakses dan harga yang relatif terjangkau. Ketersediaannya yang luas dalam berbagai bentuk dan variasi berkontribusi terhadap popularitasnya di kalangan masyarakat Indonesia.

Sebagian besar roti tawar yang tersedia secara komersial menggunakan gandum sebagai bahan utamanya, yang seluruhnya masih diimpor dari negara lain ke Indonesia. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2023), impor gandum Indonesia meningkat dari 10.083 juta ton pada tahun 2018 menjadi 11.172 juta ton pada tahun 2021. Meskipun bergantung pada gandum impor, nyatanya Indonesia memiliki sumber karbohidrat lokal, seperti singkong, ubi jalar, umbi suweg, dan lainnya yang memiliki potensi untuk produksi roti namun belum dimanfaatkan sepenuhnya. Pemanfaatan sumber karbohidrat lokal memberikan peluang untuk

mengurangi ketergantungan pada impor gandum, mendorong peralihan ke arah penggunaan bahan-bahan lokal dalam industri pangan.

Umbi suweg merupakan umbi lokal yang dikenal di Indonesia karena kandungan karbohidratnya yang tinggi dan menjadi alternatif dari umbi porang karena memiliki kadar oksalat yang lebih rendah. Penelitian oleh Putra *et al.* (2023) menunjukkan produksi tahunan umbi suweg berkisar 30 hingga 200 ton per hektar di Indonesia. Meskipun demikian, umbi suweg masih kurang dimanfaatkan dan potensinya sebagai bahan pangan belum sepenuhnya dieksplorasi. Salah satu pengolahan umbi suweg yang populer adalah dengan menjadikannya tepung, membuatnya menjadi produk pangan yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi produk pangan atau kebutuhan lainnya. Namun, komposisi alami tepung umbi suweg dapat menyebabkan tantangan dalam pengolahan produk pangan.

Pati adalah salah satu komponen karbohidrat terbesar dalam bahan pangan. Komponen utama pati terdiri dari amilosa dan amilopektin, dengan rasio amilosa:amilopektin antara 15:85 hingga 35:65 (Varghese *et al.*, 2023). Pati dalam pengolahan pangan harus mempertahankan fungsi yang diinginkan setelah beragam kondisi pengolahan. Sayangnya, pati memiliki keterbatasan seperti stabilitas termal yang rendah dan kelarutan dalam air yang tinggi (Marta *et al.*, 2022). Selain itu, tepung umbi suweg tidak mengandung gluten, yang dapat berdampak pada volume dan tekstur roti jika digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan roti. Dalam rangka mengatasi kendala tersebut, pengaturan struktural pati melalui berbagai perlakuan modifikasi fisik, kimia, dan atau enzimatik dapat menjadi solusi. Salah satu teknik modifikasi fisik yang populer dan menjanjikan untuk

mengubah sifat struktur dan fungsi pati adalah perlakuan *heat moisture treatment* (Barua *et al.*, 2022).

Fang *et al.* (2022) mendeskripsikan *heat moisture treatment* (HMT) sebagai metode modifikasi pati fisik yang melibatkan pemanasan granula pati pada suhu tinggi (80-120°C) dengan kadar air rendah ( $\leq 30\%$ , b/b) selama durasi tertentu (15 menit hingga 16 jam). Penelitian oleh Pokatong dan Julista (2022) menemukan bahwa HMT pada tepung ubi jalar meningkatkan kualitas roti tawar, terutama dalam peningkatan volume roti hingga tingkat substitusi 10% tepung ubi jalar, yang disebabkan oleh peningkatan *swelling power* tepung ubi jalar akibat perlakuan HMT. Studi oleh Indriani *et al.* (2019) menunjukkan bahwa HMT pada tepung suweg dapat meningkatkan *swelling power*-nya hingga 26.18% lebih tinggi dari kontrol, yang kemudian diaplikasikan dalam pembuatan mi. Temuan ini menunjukkan bahwa HMT dapat menjadi strategi efektif untuk mengubah struktur dan fungsi pati, sehingga meningkatkan kualitas roti secara keseluruhan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Roti tawar merupakan salah satu produk pangan yang populer di Indonesia, yang menggunakan tepung terigu dari gandum impor sebagai bahan baku utamanya. Namun, penggunaan gandum impor dalam produksi roti tawar menimbulkan kekhawatiran akan ketergantungan pada sumber impor. Indonesia memiliki sumber karbohidrat lokal yang melimpah, namun masih kurang dimanfaatkan. Umbi suweg memiliki potensi sebagai bahan pangan, terutama jika diolah menjadi tepung, oleh karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Namun,

penggantian tepung terigu dengan tepung umbi suweg dalam pembuatan roti tawar menyebabkan berkurangnya gluten, yang merupakan elemen penting dalam pengembangan roti tawar. Meskipun tepung suweg termodifikasi HMT telah dimanfaatkan dalam produksi mi, belum ada penelitian yang meneliti pengaruh HMT pada tepung suweg khusus untuk pembuatan roti tawar. Penelitian lebih lanjut mengenai modifikasi tepung suweg perlu dilakukan untuk mengatasi keterbatasan yang ada, terutama melalui penerapan metode HMT yang dapat mengubah sifat pati dalam rangka meningkatkan kualitas roti tawar.

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah mengaplikasikan tepung suweg yang telah dimodifikasi melalui metode HMT untuk substitusi parsial tepung terigu dalam pembuatan roti tawar menggunakan metode *straight-dough*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengolah umbi suweg menjadi tepung yang termodifikasi menggunakan metode HMT.
2. Menentukan pengaruh suhu dan waktu HMT terhadap karakteristik tepung suweg (*swelling power*, kelarutan, dan *lightness*); kemudian memilih perlakuan HMT terbaik.

3. Menentukan pengaruh rasio tepung terigu dan tepung suweg termodifikasi HMT terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori roti tawar diolah dengan metode *straight-dough*; kemudian memilih rasio substitusi terbaik.

