

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang dan Masalah**

Pemanfaatan ubi jalar ungu sebagai alternatif makanan pokok memerlukan pengembangan produk olahan dengan penyajian yang cepat dan mudah diperoleh, salah satunya melalui pengembangan beras tiruan sebagai pengganti beras. Kecenderungan konsumsi masyarakat terhadap beras menyebabkan sumber makanan pokok lain dari kelompok sereal dan umbi-umbian kurang dimanfaatkan secara optimal. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah melalui diversifikasi pangan pokok. Pada hari pangan tahun 2010, pemerintah mencanangkan program ketahanan pangan dengan cara penganekaragaman pangan (diversifikasi). Banyaknya sumber daya pangan lain selain beras yang berpotensi tetapi kurang dimanfaatkan sebagai makanan pokok memungkinkan diversifikasi pangan dapat diwujudkan. Produk beras tiruan instan dari ubi jalar ungu dikembangkan untuk menghasilkan produk pangan alternatif makanan pokok yang praktis, murah biaya pembuatannya dan juga diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah bahan pangan ubi jalar ungu.

Produk beras tiruan instan secara umum dapat langsung disajikan dengan cara diseduh, dimasak atau perlakuan sejenis yang tidak membutuhkan banyak waktu. Kepraktisan produk beras instan sangat diperlukan bagi sebagian orang yang tidak punya waktu atau tidak punya sarana dan prasarana yang mencukupi untuk memasak. Selama ini, pembuatan beras tiruan instan adalah didasarkan pada

formulasi pencampuran bahan yang terdiri dari bahan tinggi pati (tepung ubi-ubian), sumber protein (kacang-kacangan) dan bahan pengikat untuk dapat mempertahankan bentuk fisik seperti beras (Kusuma, 2008).

Penelitian mengenai preferensi konsumen produk beras tiruan instan dari ubi jalar ungu ini dilakukan berdasarkan tingginya peluang pengembangannya sebagai alternatif makanan pokok. Keunggulan dari produk beras tiruan instan dari ubi jalar ungu adalah produk baru yang belum pernah dikembangkan sebelumnya. Ubi jalar ungu yang diolah menjadi tepung dan diaplikasikan dalam produk beras tiruan instan menjadi lebih tahan lama dan mudah dalam penggunaannya. Pengolahannya sederhana sehingga dapat diadopsi oleh masyarakat secara mudah.

Komponen utama dalam tepung ubi jalar ungu adalah pati, sehingga diperlukan perbaikan karakteristik tepung ubi jalar ungu dengan cara memodifikasi patinya. Salah satu metode untuk memperbaiki karakteristik pati adalah dengan cara gelatinisasi sebagian pati sehingga pati akan terdegradasi atau terfragmentasi menjadi polimer yang lebih pendek rantainya. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah berupa lama waktu pemanasan terbaik untuk mendapatkan tepung ubi jalar ungu yang akan menghasilkan beras tiruan instan dengan sifat fisikokimia dan kualitas organoleptik terbaik.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh lama pemanasan pada proses modifikasi terhadap kandungan pati dan amilosa tepung ubi jalar ungu.

2. Mengetahui pengaruh lama pemanasan pada proses modifikasi terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik beras tiruan instan ubi jalar ungu.

### 1.3. Kerangka Pemikiran

Pati alami sangat terbatas penggunaannya dalam industri pangan karena memiliki sifat viskositas yang tinggi, sangat kohesif, tidak stabil pada suhu tinggi, dan tidak stabil jika diaplikasikan pada makanan dengan pH rendah (Smith, 1982). Berkembangnya ilmu pengetahuan tentang struktur molekul pati, menyebabkan para ahli melakukan modifikasi struktur pati. Pati dimodifikasi dengan tujuan untuk mempermudah penggunaannya dalam industri pangan, lebih stabil dalam proses, dan lebih baik teksturnya. Keunggulannya antara lain adalah sifat fungsionalnya yang tidak dimiliki oleh pati yang tidak termodifikasi, ketahanannya dalam kondisi proses berskala besar, dan sifatnya yang konsisten sehingga proses dapat dikendalikan.

Pati dapat dimodifikasi dengan perlakuan fisik, kimia, dan enzimatis. Metode fisik yang dipakai adalah dispersi hidrotermal dengan *precooking* (pemasakan awal) dan *drying* (pengeringan) untuk mengubah sebagian atau seluruh granula pati (butiran pati). Caranya adalah dengan memanaskan pati di atas suhu gelatinisasinya dan kemudian dilakukan pengeringan. Modifikasi fisik meliputi perlakuan panas dan uap terkendali seperti pemanasan lalu didinginkan (*annealing*), dan perlakuan uap misalnya disintegrasi seluruh granula oleh pregelatinisasi, baik dengan ekstrusi, *drum drying*, atau *spray-drying*. Proses modifikasi pati dapat dilakukan dengan menggunakan panas yang akan menghasilkan pati dengan polimer-polimer yang lebih sederhana.

Modifikasi secara fisik menggunakan pemanasan pada suhu 90°C dipilih karena pada suhu tersebut dapat mendegradasi atau menggelatinisasi sebagian pati tapioka (Surfiana, 2013), sehingga menyebabkan perubahan sifat fungsional seperti viskositas, kelarutan dalam air, *swelling power* dan amilosa, selain itu juga diharapkan dapat mempertahankan kandungan fenol sekaligus antosianin dan aktivitas antioksidan dari tepung modifikasi yang dihasilkan. Pemanasan dilakukan pada taraf waktu 15, 30, 45, 60, dan 75 menit dengan harapan adanya waktu yang tepat agar pati tidak tergelatinisasi total dan degradasi antosianin dapat diminimalisir.

Beras tiruan instan dapat diproduksi secara praktis, murah tetapi cukup asupan kalorinya. Penelitian sebelumnya oleh Isnaeni (2007) telah menghasilkan beras ubi jalar putih instan dengan formula terbaik terdiri dari tepung ubi jalar 25%, air 73%, dan dekstrin 1.97%.

Menurut Kearsley and Dziedzic (1995) dan Chornet *et al.* (2002), melalui metode gelatinisasi sebagian akan dihasilkan produk turunan pati terutama dalam bentuk dekstrin dan oligosakarida. Dekstrin merupakan produk turunan pati dengan karakteristik kelarutan dan daya serap air yang lebih baik dibandingkan pati awal (Marchal *et al.*, 1999). Terbentuknya dekstrin selama proses pemanasan (90°C), selain diharapkan dapat memperbaiki kualitas produk juga diharapkan dapat berperan untuk mempertahankan kandungan antosianin dalam ubi jalar ungu. Menurut Iversen (1999) berkurangnya kadar antosianin disebabkan oleh dua faktor yaitu akibat kerusakan secara enzimatis dan perlakuan pemanasan.

Sedangkan menurut Maccarone *et al.* (1985), penurunan warna antosianin disebabkan oleh berbagai bahan kimia dan sistem enzimatik.

#### **1.4. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Lama pemanasan ubi jalar ungu berpengaruh terhadap kandungan pati dan kandungan amilosa tepung ubi jalar ungu termodifikasi.
2. Lama pemanasan tepung ubi jalar ungu termodifikasi berpengaruh terhadap sifat fisikokimia (densitas kamba, indeks penyerapan air, indeks kelarutan air, dan sifat sensori) beras tiruan instan.
3. Terdapat beras tiruan instan terbaik yang diproses dari tepung ubi jalar ungu termodifikasi.