

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesa Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu penelitian.

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Potensi ketersediaan pangan lokal di Indonesia sangat melimpah, diantaranya adalah umbi-umbian. Pemanfaatan umbi-umbian di Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal, salah satunya umbi ganyong. Umbi ganyong sangat baik digunakan sebagai sumber karbohidrat untuk penyediaan energi. Ganyong merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat. Umbi tua dimanfaatkan sebagai sumber pati, umbi muda dibuat sayur atau dikukus, dan bagian tajuknya untuk pakan ternak (Indastri dkk, 2001).

Menurut Rukmana (2000), daerah budidaya ganyong di Indonesia terdapat di Provinsi Jawa Barat, yaitu Kabupaten Bandung, Karawang, Subang, Ciamis, Cianjur, Majalengka, Sumedang, dan Provinsi Jawa Tengah, yaitu di daerah Purworejo, Klaten, dan Wonosobo.

Produktivitas per hektar dari tanaman ganyong mampu menghasilkan sekitar 30 ton/ha. Hasil atau produksi ini sangat tergantung pada perawatan tanaman, jenis tanah, dan faktor produksi yang lainnya (Koswara, 2009).

Sentra produksi ganyong di Jawa Barat terdapat di Kabupaten Ciamis. Menurut (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Ciamis, 2009 dalam

Septian, 2010), luas lahan ganyong di Kabupaten Ciamis yaitu 204 Ha dengan produktivitas mencapai 2.847 ton pertahunnya.

Umbi ganyong segar memiliki nilai ekonomi yang rendah, sehingga perlu suatu upaya untuk meningkatkan nilai tambah (*added value*) dari umbi ganyong tersebut, salah satu cara yaitu diolah menjadi beranekaragam produk. Alternatif pengolahan umbi ganyong agar dapat meningkatkan nilai jual yaitu mengolah umbi ganyong menjadi tepung.

Tepung ganyong memiliki karakteristik yang cukup baik untuk dikembangkan dalam industri bakery. Ganyong memiliki kelemahan yaitu jika dikonsumsi langsung adalah banyaknya kandungan serat di dalamnya, sedang bentuk patinya akan membentuk gel ketika dimasak. Tepung ganyong dapat diandalkan sebagai pengganti tepung terigu hingga 100% pada pembuatan *cookies*. Pembuatan kue dapat digunakan 100% tepung ganyong, misalnya pada kue ganyong pandan dan kue ulat sutera. Sedangkan dalam pembuatan biskuit dapat digunakan dengan mencampur 50% tepung ganyong dan 50% tepung terigu (Hidayat, 2013).

Tepung ganyong dalam bentuk alaminya memiliki sifat - sifat yang membatasi dalam penggunaannya. Menurut Jyothi, *et al.*, (2009) sifat - sifat tersebut antara lain viskositas yang tinggi, *water absorptionn index* dan kelarutan tepung yang rendah. Sifat ini dipengaruhi oleh kandungan pati yang terdapat pada tepung ganyong. Pati alami tidak tahan terhadap perlakuan asam dan suhu tinggi.

Menurut Kusnandar (2010) untuk mengatasi masalah sifat pati alami yang sulit diaplikasikan dalam pengolahan pangan, maka pati alami sering dimodifikasi

agar menghasilkan pati yang memiliki sifat-sifat reologi berbeda dari pati alami sehingga dapat memperluas penggunaannya dalam pengolahan pangan serta menghasilkan karakteristik produk yang diinginkan.

Metode modifikasi dapat dilakukan secara fisik, kimia dan enzimatik. Ketiga modifikasi ini, yang paling efisien untuk diterapkan adalah modifikasi secara fisik dengan menggunakan panas lembab atau *Heat Moisture Treatment* (HMT). Proses modifikasi pati dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) menggunakan batasan kadar air yang rendah, yaitu lebih kecil 35% dengan suhu pemanasan yang lebih tinggi nilainya dari suhu gelatinisasi pati (Collado *et al.*, 2001).

Karakteristik fisiko-kimia dan fungsional pati yang dimodifikasi dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) sangat beragam dan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis (sumber) pati, kadar amilosa dan tipe kristalisasi pati. Karakteristik pati modifikasi metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) juga dipengaruhi oleh kondisi proses seperti suhu, kadar air, pH dan lama waktu pemanasan (Syamsir, 2012).

Pengaruh interaksi suhu dan waktu modifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT) terhadap karakteristik pati termodifikasi dilaporkan oleh Ahmad (2009). Modifikasi yang dilakukan pada suhu pemanasan 110°C selama 16 jam dapat menghasilkan pati termodifikasi dengan karakteristik gelatinisasi tipe C yaitu pati yang cenderung dapat mempertahankan viskositasnya selama pemanasan dan pengadukan. Selain mempunyai profil gelatinisasi tipe C, pati tersebut juga mempunyai kelarutan yang lebih rendah dan kekuatan gel yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pati dimodifikasi pada kombinasi waktu dan suhu yang

berbeda. Menurut Ahmad (2009), meningkatnya waktu dan suhu modifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT) tidak menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan stabilitas pati. Stabilitas panas pasta pati meningkat dengan meningkatnya waktu modifikasi dari 12 jam menjadi 16 jam, namun stabilitas panas tersebut menurun ketika waktu modifikasi ditingkatkan menjadi 20 jam. Stabilitas pasta panas pati meningkat dengan meningkatnya suhu modifikasi dari 100°C menjadi 110°C, namun stabilitas panas tersebut menurun dengan meningkatnya suhu modifikasi dari 110°C menjadi 120°C.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi untuk penelitian yaitu :

1. Apakah suhu pemanasan pada modifikasi tepung ganyong dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) berpengaruh terhadap karakteristik tepung ganyong yang dihasilkan?
2. Apakah waktu pemanasan pada modifikasi tepung ganyong dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) berpengaruh terhadap karakteristik tepung ganyong yang dihasilkan?
3. Apakah interaksi antara suhu dan waktu pemanasan pada modifikasi tepung ganyong dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) berpengaruh terhadap karakteristik tepung ganyong yang dihasilkan?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan penelitian yang dilakukan adalah :

1. Maksud dari penelitian adalah untuk menentukan kondisi proses modifikasi tepung ganyong yang tepat agar dihasilkan tepung ganyong termodifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT) dengan karakteristik yang diharapkan.
2. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh modifikasi tepung ganyong dengan variasi suhu dan waktu pemanasan dapat memperbaiki karakteristik tepung ganyong dan meningkatkan penggunaannya dalam pengolahan pangan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan bahan baku lokal yang belum terangkat menjadi bahan baku yang memiliki nilai tambah.
2. Mengetahui kondisi proses modifikasi metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) optimum yang dapat menghasilkan tepung ganyong dengan karakteristik terbaik.
3. Meningkatkan penggunaan tepung ganyong dalam pengolahan pangan.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Widowati (2009) menyatakan ganyong dapat diolah menjadi produk antara yaitu tepung dan pati ganyong. Tepung ganyong memiliki kadar amilosa 28%, air 7,42%, abu 1,33%, karbohidrat 84,34%, lemak 6,43%, protein 0,44% dan serat kasar 0,040%.

Adebowale *et al.*, (2005) menyatakan bahwa modifikasi dengan teknik *Heat Moisture Treatment* (HMT) dapat mengubah profil gelatinisasi pati sorgum merah yaitu dapat meningkatkan suhu gelatinisasi, meningkatkan viskositas puncak, meningkatkan viskositas akhir, dan meningkatkan kecenderungan pati untuk teretrogradasi atau meningkatkan *setback viscosity*.

Menurut Pangesti, dkk (2014) variasi suhu modifikasi metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) yaitu 80°C, 90°C, 100°C dan 110°C berpengaruh dalam menurunkan derajat putih tepung bengkang, kadar air, *swelling power* dan kelarutan tepung bengkang. Selain itu modifikasi dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) dapat meningkatkan suhu gelatinisasi namun juga menurunkan viskositas balik.

Lestari (2009) menyatakan bahwa tepung jagung yang dimodifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT) pada berbagai modifikasi suhu dan waktu yang berbeda menghasilkan tepung jagung dengan karakteristik gelatinisasi yang berbeda. Tepung jagung termodifikasi dengan tipe C yaitu tepung yang mempunyai stabilitas panas dan pengadukan tinggi diperoleh dengan kombinasi suhu 110°C dan waktu 6 jam. Selain itu, tepung tersebut juga mempunyai *swelling volume* dan *amylose leaching* yang lebih rendah bila dibandingkan dengan tepung yang dimodifikasi pada perlakuan lainnya.

Fetriyuna (2016) menyatakan variasi waktu modifikasi pati talas banten metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) yaitu 4 jam, 8 jam, 12 jam, 16 jam dan 20 jam berpengaruh dalam meningkatkan nilai kapasitas penyerapan air, penurunan nilai *swelling volume*, kelarutan, suhu awal gelatinisasi, viskositas

puncak, viskositas pasta panas, viskositas pasta dingin, dan viskositas *setback* serta kecenderungan penurunan derajat putih.

Menurut Tanak (2016), modifikasi secara *Heat Moisture Treatment* (HMT) dengan perlakuan temperatur dan lama pemanasan yang berbeda pada pati ubi jalar ungu menghasilkan karakteristik sifat fisikokimia yang berbeda, dimana memberikan pengaruh nyata terhadap *Oil Holding Capacity*, kadar air, kadar pati, kadar serat dan aktivitas antioksidan.

Sunyoto dkk., (2016) menjelaskan modifikasi pemanasan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) pada berbagai suhu dan lama waktu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *swelling volume*, *solubility*, *freeze thaw stability*, kekuatan gel, derajat putih, suhu awal gelatinisasi dan viskositas *setback*, tetapi tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap viskositas puncak. Pati ubi jalar dengan modifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT) pada suhu 110°C selama 8 jam merupakan perlakuan terpilih dengan *swelling volume* 4,205 ml/g, *solubility* 2,117%, *freeze thaw stability* 48,655%, kekuatan gel 4,684 gf, derajat putih 76,717%, suhu awal gelatinisasi 83,388°C, viskositas puncak 5063,833 cP, dan viskositas *setback* 3596,833 cP.

Menurut Kuswandari (2013), modifikasi secara *Heat Moisture Treatment* (HMT) dengan perlakuan temperatur (100°C, 110°C) dan lama pemanasan (2,4 dan 6 jam) pada pati ganyong dapat merubah karakteristik sifat fisikokimia yang terdapat dalam pati. Perlakuan dengan suhu 100°C dan waktu pemanasan 2 jam dapat meningkatkan densitas kamba dan densitas padatan, juga menghasilkan bentuk granula pati yang lebih stabil dan teratur.

Gustiar (2009) menjelaskan daya cerna *cookies* Pati Garut Termodifikasi (PGT) lebih rendah, yaitu sebesar 7.27% dibandingkan dengan daya cerna *cookies* terigu, yaitu sebesar 15.53%. Perubahan bahan baku, yaitu terigu yang diganti dengan Pati Garut Termodifikasi (PGT) dalam pembuatan *cookies* berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis. Hasil uji organoleptik, menunjukkan bahwa *cookies* Pati Garut Termodifikasi (PGT) tidak disukai pada atribut warna dan tekstur sehingga berpengaruh pada penerimaan *cookies* Pati Garut Termodifikasi (PGT).

#### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, diduga bahwa :

1. Suhu pemanasan modifikasi tepung ganyong metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) berpengaruh terhadap karakteristik tepung ganyong yang dihasilkan.
2. Waktu pemanasan modifikasi tepung ganyong metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) berpengaruh terhadap karakteristik tepung ganyong yang dihasilkan.
3. Interaksi antara suhu dan waktu pemanasan modifikasi tepung ganyong metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) berpengaruh terhadap karakteristik tepung ganyong yang dihasilkan.

#### **1.7. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2017, bertempat di Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Setiabudi No.193 Bandung.