

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Seiring waktu berjalan, tanpa disadari perkembangan zaman semakin berkembang pesat, salah satunya di bidang teknologi. Teknologi semakin canggih dan terus berkembang, diantaranya kecanggihan teknologi di bidang pengolahan makanan. Beraneka ragam produk olahan makanan dapat dibuat dengan memodifikasi bahan pangan, diantaranya produk makanan ringan *cookies*. *Cookies* memiliki rasa, warna, dan bentuk yang bermacam-macam tergantung pada bahan dan teknologi yang dipakai dalam pengolahan.

Tepung yang digunakan sebagai bahan utama sebagai bahan untuk membuat *cookies* adalah tepung terigu. Tepung terigu terbuat dari biji gandum. Sementara itu, gandum merupakan bukan komoditas pangan asli Indonesia dan hanya bisa tumbuh di daerah yang memiliki iklim subtropis. Karena gandum bukan komoditas pangan asli Indonesia, pemerintah terpaksa harus mengimpor gandum setiap tahunnya demi memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia. Tahun ke tahun keperluan masyarakat Indonesia terhadap tepung terigu semakin tinggi, oleh karena itu impor gandum untuk memenuhi kebutuhan tersebut semakin meningkat. Jumlah impor komoditas gandum-gandum pada tahun 2019 mencapai 10,69 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Angka tersebut sangat

besar dan berpotensi bertambah setiap tahunnya seiring kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat dan bergantung pada tepung terigu.

Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengurangi impor terhadap tepung terigu adalah dengan memanfaatkan komoditas pangan lokal yang memiliki sifat dan kandungan gizi tidak jauh berbeda dengan terigu dan bisa menghasilkan tepung sehingga berpotensi mengganti terigu dalam pembuatan produk-produk makanan yang menggunakan terigu. Disini penulis mencoba untuk mengurangi pemakaian tepung terigu yaitu dengan pemanfaatan tepung biji asam.

*Tamarindus indica* Linn atau asam jawa merupakan tumbuhan leguminosa yang banyak tumbuh di Indonesia. Biji asam merupakan limbah pakan lokal yang potensial dan menjadi salah satu komoditas unggulan non kayu di sektor kehutanan di Indonesia. Produksi asam jawa pada tahun 2015 mengalami pasang surut dalam kurun waktu satu tahun. Jumlah produksi asam jawa turun pada kuartal kedua (II) dengan produksi sebesar 0,35 ribu ton setelah sebelumnya pada kuartal pertama (I) produksi asam jawa sebesar 0,55 ribu ton. Produksi asam jawa mengalami peningkatan signifikan pada kuartal ketiga (III) menjadi 8,76 ribu ton. Kemudian pada kuartal keempat (IV) produksi asam jawa turun menjadi 3,79 ribu ton. Jumlah keseluruhan produksi asam jawa di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 13,44 ribu ton (Badan Pusat Statistik, 2015: 54-58).

Bagian biji asam yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan tepung adalah kernel atau endosperma biji asam. Endosperma biji asam merupakan bagian putih biji asam yang dilapisi oleh kulit atau testa biji asam yang berwarna coklat kehitaman. Menurut Pratiwi (2020) Endosperma adalah jaringan nutrisi

yang terdapat di kantung embrionik tanaman yang memiliki buah berbiji. Endosperma terdiri dari sel- sel yang sangat ketat dan butiran pati yang tertanam di dalam kerangka, sebagian besar merupakan protein. Tepung biji asam (*Tamarindus Indica Linn*) dapat menggantikan terigu karena kandungan gizinya tinggi dan cukup lengkap. komposisi gizi tepung biji asam jawa menurut Surati & Minocheherhomji (2018: 54) berkisar antara:

Tabel 1.1 Komposisi Tepung Kernel Biji Asam

Parameter	Nilai (%)
Protein	16,43-17,07
Lemak	2,39-3,19
Karbohidrat	65,1-72,2
Kadar abu	2,45-3,30

Sumber: Surati & Minocheherhomji (2018: 54)

Pengolahan biji asam menjadi produk olahan pangan atau makanan ialah salah satu wujud usaha menggunakan limbah- limbah biji biji asam. Biji asam mengandung nutrisi yang cukup tinggi dan cukup lengkap, namun pemanfaatannya masih terbatas hanya sekedar dimanfaatkan sebagai pakan ternak saja seperti yang telah dilakukan oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Dengan berkembangnya teknologi dalam pengolahan pangan, peneliti mencoba memanfaatkan biji asam sebagai bahan substitusi tepung terigu pada produk makanan *cookies*.

Meskipun biji asam sangat berlimpah di Indonesia, namun pemanfaatan biji asam masih terbatas dikarenakan minimnya pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan dan pengolahannya. Selain itu biji asam juga memiliki kulit yang keras dan kandungan antinutrisi, kandungan antinutrisi pada testa biji asam mencapai rata-rata 20% per-biji (Saideswara Rao & Mary Mathew, 2012: 515). Kandungan antinutrisi berupa tanin pada biji asam dapat menimbulkan rasa sepat

sehingga perlu adanya upaya untuk meeliminasi zat antinutrisi pada biji asam tersebut. Dengan adanya kandungan antinutrisi tersebut biji asam tidak dapat digunakan langsung secara mentah dan utuh tanpa diolah terlebih dahulu.

Zat anti nutrisi atau disebut juga anti gizi bisa mempengaruhi senyawa makanan saat sebelum dimakan, sepanjang pencernaan di saluran pencernaan serta sehabis diserap oleh tubuh. Efek buruk zat anti nutrisi tidak serta merta terlihat seperti senyawa toksik dalam makanan. Efek yang terlihat dari mengkonsumsi anti nutrisi adalah dapat menyebabkan malnutrisi atau kondisi gizi marginal (Bidura, 2017: 29). Karena efek negatif dari zat antinutrisi tersebut perlu suatu rekayasa teknologi dengan tujuan penghilangan kandungan antinutrisi tersebut sehingga biji asam tersebut dapat digunakan sebagai bahan pangan alternatif yang dapat menggantikan tepung terigu. Perlakuan khusus atau rekayasa teknologi pengolahan pangan agar zat antinutrisi berupa tanin pada kulit biji asam dapat dieliminasi atau diminimalisir dan tidak tercampur dengan endosperm biji asam. Salah satu metode yang bisa dilakukan untuk menghilangkan testa pada biji asam sehingga dapat digunakan pada makanan yaitu melalui proses penyangraian atau pemanggangan diikuti dengan dekortikasi dari kernel yang dapat dimakan untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan seperti sembelit dan diare (Kumar & Bhattacharya, 2008).

Alasan penulis menggunakan produk olahan *cookies* dalam penelitian ini dikarenakan produk olahan *cookies* menggunakan bahan baku tepung terigu yang memiliki kandungan gizi dan sifat hampir sama dengan tepung biji asam, selain itu daya simpan *cookies* yang dapat bertahan lama, dan produk olahan *cookies* merupakan olahan makanan yang dikonsumsi oleh hampir segala kelompok usia

di negara berkembang. *Cookies* sangat populer dibandingkan dengan makanan olahan lainnya karena rendah biaya, rasa yang beragam, memiliki bentuk yang beragam, dan dapat bertahan lama (Davidov-Pardo et al., 2012: 430-438). Melalui hal tersebut diharapkan proses pengambilan data dapat mudah dilakukan dikarenakan biaya pembuatan produk yang rendah, dapat bertahan lama, dan konsumen sebagai panelis yang dapat diambil dari segala usia.

Selain itu, Chakraborty et al., (2016) dalam penelitiannya tentang “*Effect of Tamarind Kernel Powder Incorporation in Property and Quality Aspects of Biscuit, Bread and Cake Making*”. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil kandungan proksimat biskuit tepung kernel biji asam yaitu, nilai protein berkisar antara 13,4 hingga 14,8g/100g dan meningkat dengan penambahan tepung kernel biji asam, karbohidrat berkisar antara 67 hingga 75g/100g. Kandungan lemak adalah di kisaran 0,86-0,93 g / 100g. Namun penelitian tersebut belum membahas secara spesifik kualitas organoleptik *cookies* yang dihasilkan dan perbedaan kualitas organoleptik dari setiap formula *cookies*.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tepung biji asam maksimal 50%, hal tersebut dikarenakan rasa tepung biji asam yang sedikit pahit yang disebabkan oleh kandungan taninnya. Kandungan tanin pada per-100g tepung biji asam sebanyak 0,006 mg (Rani Sarkar et al., 2018: 1342-1346). Dengan kandungan tanin yang tidak dapat dieliminasi secara keseluruhan tersebut dapat mempengaruhi rasa *cookies*. Zat antinutri tersebut sebenarnya dapat dieliminasi melalui pemanasan dan perendaman, namun tidak semuanya dapat tereliminasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari tepung biji asam sebagai substitusi tepung terigu terhadap kualitas *cookies*. Pemanfaatan

tepung lokal semacam tepung biji asam sebagai pensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan *cookies* diharapkan bisa meningkatkan mutu *cookies* serta mengangkat potensi pangan lokal. Formulasi yang pas dibutuhkan untuk mengetahui substitusi antara terigu dengan tepung biji asam sebagai optimalisasi potensi biji asam sebagai bahan pangan alternatif yang bisa diperhitungkan. Oleh sebab itu butuh dilakukan penelitian mengenai

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam beberapa hal, sebagai berikut:

1. Tingginya konsumsi tepung terigu dikalangan masyarakat sehingga perlu mencari alternatif tepung lain sebagai pensubstitusi terigu.
2. Masih kurangnya pemanfaatan tepung biji asam dikalangan masyarakat.
3. Uji kualitas hasil eksperimen *cookies* substitusi tepung biji asam dilihat dari indikator warna, aroma, rasa dan tekstur.
4. Uji beda kualitas organoleptik *cookies* substitusi tepung biji asam antar setiap formula pada indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, penulis terfokus ke dalam penggunaan tepung biji asam sebagai substitusi pada produk *cookies*. Adapun batasan masalah yang penulis ajukan, sebagai berikut:

1. Kualitas terbaik *cookies* substitusi tepung biji asam hasil eksperimen dilihat dari indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur.

2. Perbedaan kualitas *cookies* substitusi tepung biji asam dilihat dari indikator warna, aroma, rasa dan tekstur.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Dilihat dari batasan masalah yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kualitas *cookies* terbaik hasil eksperimen dengan Formula 50% tepung terigu dan 50% tepung biji asam, 65% tepung terigu dan 35% tepung biji asam, dan 85% tepung terigu dan 15% tepung biji asam berdasarkan indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa?
2. Apakah terdapat perbedaan kualitas organoleptik *cookies* antara Formula 50% tepung terigu dan 50% tepung biji asam, 65% tepung terigu dan 35% tepung biji asam, dan 85% tepung terigu dan 15% tepung biji asam dilihat dari indikator warna, aroma, tekstur dan rasa?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Untuk memberikan arah yang jelas dalam proses penelitian. Penelitian ini memiliki tujuan. Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kualitas *cookies* terbaik hasil eksperimen dengan Formula 50% tepung terigu dan 50% tepung biji asam, 65% tepung terigu dan 35% tepung biji asam, dan 85% tepung terigu dan 15% tepung biji asam berdasarkan indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa.
2. Mengetahui perbedaan kualitas organoleptik *cookies* antara Formula 50% tepung terigu dan 50% tepung biji asam, 65% tepung terigu dan 35% tepung

biji asam, dan 85% tepung terigu dan 15% tepung biji asam dilihat dari indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa.

## 1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

### 1.6.1 Manfaat teoritis hasil penelitian

1. Hasil penelitian dapat meningkatkan pemanfaatan pangan lokal biji asam untuk bahan pangan.
2. Hasil penelitian dapat membantu masyarakat memanfaatkan tepung biji asam agar mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu khususnya dalam pembuatan *cookies*.
3. Hasil penelitian dapat peneliti manfaatkan untuk membuat usaha produksi *cookies* dengan menggunakan bahan dasar tepung biji asam sebagai pensubstitusi tepung terigu.

### 1.6.2 Manfaat praktis hasil penelitian

1. Manfaat praktis bagi masyarakat
  - a. Memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan biji asam menjadi produk olahan.
2. Manfaat praktis bagi lembaga (Universitas Pendidikan Ganesha)
  - a. Dapat digunakan sebagai tambahan referensi bagi perpustakaan Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik dan Kejuruan Undiksha.
  - b. Dapat digunakan sebagai program P2M ke masyarakat