

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mie merupakan salah satu jenis makanan yang digemari oleh masyarakat luas pada tingkat usia manapun dan sering digunakan sebagai makanan pengganti nasi. Mie telah dikenal oleh masyarakat Asia, khususnya Asia Timur dan Asia Tenggara yang telah menjadikannya sebagai makanan favorit, ketika tubuh membutuhkan sesuatu untuk bisa dikonsumsi. Berdasarkan sejarah, mie diciptakan di negara Cina dan akhirnya berkembang dengan pesat diberbagai negara termasuk di Indonesia. Berdasarkan laporan yang dirilis *World Instant Noodles Association* (WINA) konsumsi mie instan secara global pada tahun 2017 mencapai 100,1 juta porsi, naik 2,7% dari tahun sebelumnya. Sedangkan pengonsumsi mie instan di Indonesia adalah 12,62 juta porsi atau sekitar 12,6% dari total konsumsi dunia sehingga Indonesia menempati urutan terbesar kedua di dunia (Samparaya, 2018).

Mie yang beredar di pasar biasanya berbahan dasar tepung terigu. Tepung terigu diperoleh dari biji gandum yang digiling, memiliki sifat elastis, dan mengandung gluten sehingga tidak mudah putus pada saat pencetakan dan pemasakan mie (Paker, 2003). Daya putus mie dipengaruhi oleh kandungan gluten

pada bahan, proporsi amilosa dan amilopektin maupun proses adonan, selain faktor tersebut elastisitas dipengaruhi oleh komposisi adonan (Rosmauli, 2016).

Saat ini Indonesia masih bergantung 100 % dengan gandum impor. Menurut Presiden Direktur PT. Sriboga Raturaya Alwin Arifin menyatakan bahwa Indonesia sulit lepas dari jeratan impor gandum karena produktivitas gandum dalam negeri masih minim. Secara teknis gandum dapat tumbuh di Indonesia tetapi secara komersial sangat sulit. Karena tanah Indonesia berbukit- bukit dan masalah iklim tropis yang tidak terlalu cocok untuk tanaman gandum. Hal tersebut membuat Indonesia harus mengimpor gandum dari luar negeri untuk dapat diproduksi sebagai tepung terigu karena banyaknya permintaan yang terus meningkat. Karena adanya ketergantungan yang tinggi terhadap terigu sebagai salah satu sumber pangan pokok maka salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu adalah dengan memberdayakan dan memanfaatkan kekayaan alam Indonesia. Tepung terigu juga dapat digantikan dengan bahan lokal sebagai alternatif pembuatan mie, antara lain dari campuran berbagai jenis tepung umbi-umbian dan sereal. Penggunaan MOCAF (*Modified Cassava Flour*) yang berasal dari singkong adalah salah satu solusinya. *Mocaf* merupakan salah satu produk lokal Desa Bukti, Kabupaten Buleleng namun belum ada pemanfaatan secara maksimal.

*Mocaf* merupakan produk tepung hasil fermentasi dari tepung singkong yang diproses dengan prinsip memodifikasi sel ubi kayu sehingga hasilnya berbeda dengan tepung gaplek ataupun tepung kanji. *Mocaf* memiliki karakteristik seperti tepung terigu rendah protein dengan merk dagang kunci biru. Pengolahan bahan makanan menjadi tepung merupakan pilihan terbaik, karena: (1)

penggunaannya praktis sehingga dapat langsung diolah menjadi makanan siap saji/siap santap, (2) teknologi pengolahan tepung sangat mudah dikuasai dan murah biayanya, sehingga para pelaku usaha skala kecil menengah dapat mengembangkan usaha ini, (3) tepung mudah difortifikasi dengan nutrisi yang diperlukan seperti vitamin dan mineral, dan (4) masyarakat telah terbiasa mengolah dan mengonsumsi makanan berasal dari tepung (Suismono, dkk., 2008). Oleh karena itu, singkong memiliki nilai tinggi untuk dapat diolah menjadi tepung. Pemanfaatan *mocaf* sebagai bahan substitusi tepung terigu cukup prospektif untuk dikembangkan, terutama untuk produk-produk yang selama ini diolah dari 100% terigu, seperti mie dan berbagai jenis roti.

*Mocaf* adalah produk pertanian lokal yang mudah didapat bahan pokoknya dibandingkan dengan tepung terigu yang harus diimpor. *Mocaf* memiliki kandungan nutrisi yang berbeda dari tepung terigu. Perbedaan kandungan nutrisi yang mendasar adalah *mocaf* tidak mengandung gluten sebagaimana yang terkandung dalam tepung terigu. Gluten merupakan zat yang hanya ada pada terigu yang menentukan kekenyalan makanan. Karena *mocaf* tidak memiliki gluten maka dalam pembuatan mie *mocaf* tetap menggunakan tepung terigu untuk memberikan kekenyalan pada mie. *Mocaf* lebih kaya akan karbohidrat dan memiliki gelasi yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Selain itu, *mocaf* berwarna putih, lembut, dan tidak berbau singkong.

**Tabel 1.1**  
**Perbandingan komposisi kimiawi tepung terigu versus *mocaf***

| No | Komponen      | <i>Mocaf</i> | Terigu    |
|----|---------------|--------------|-----------|
| 1  | Kadar air     | 6,9 %        | 12 %      |
| 2  | Kadar protein | 1,2 %        | 8 – 13 %  |
| 3  | Kadar abu     | 0,4 %        | 1,3 %     |
| 4  | Kadar pati    | 87,3 %       | 60 – 68 % |
| 5  | Kadar serat   | 3,4 %        | 2 – 2,5 % |
| 6  | Kadar lemak   | 0,4 %        | 1,5 – 2 % |

Sumber : Salim (2011 : 13)

Mie yang dihasilkan dari *mocaf* akan memiliki kandungan protein yang rendah dan jauh dari Standar Nasional Indonesia, sehingga perlu dilakukan penambahan sumber protein. Menurut hasil penelitian Tiommanisyah (2010) protein pada kacang-kacangan yaitu sebesar 23,7 g protein per 100 g kacang-kacangan, namun selain kacang-kacangan ada tanaman yang kandungan proteinnya tergolong lebih tinggi dibandingkan sayuran jenis lain, yaitu daun kelor. Salah satu sumber protein yang baik yang dapat ditambahkan dalam pembuatan mie *mocaf* adalah ekstrak daun kelor yang kandungan proteinnya 6,7 gr dan penambahan putih telur yang juga mengandung protein sekaligus mengikat adonan.

Tanaman kelor dapat tumbuh dimana-mana tetapi pemanfaatannya masih sebatas sebagai sayuran bening dan obat tradisional. Krisnadi (dalam Dewi, dkk., 2010) menyatakan bahwa secara ilmiah tanaman kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan sumber gizi dan berkhasiat sebagai obat sehingga memiliki manfaat untuk mengatasi kekurangan gizi, kelaparan, serta mencegah dan menyembuhkan berbagai penyakit. Daun kelor memiliki nutrisi yang tinggi karena mengandung vitamin A yang setara dengan 4 kali vitamin A yang terdapat pada wortel, yaitu

3.340 mg, setara dengan 4 kali kalsium yang terdapat pada susu yaitu 500 mg, setara dengan 3 kali potasium pada pisang yaitu 1.074 mg, setara dengan 2 kali protein yang terdapat pada yoghurt yaitu 20 g dan setara dengan 3 kali zat besi pada bayam yaitu 8,1 mg (Bey, 2010 dalam Rahayu, 2016: 1). Terdapat beberapa julukan untuk pohon kelor diantaranya *The Miracle Tree*, *Tree For Life*, dan *Amazing Tree*. Julukan itu muncul karena seluruh bagian pohon kelor memiliki banyak manfaat yang luar biasa. Salah satu yang paling menonjol dari kandungan tanaman kelor adalah antioksidan, terutama pada bagian daunnya yang mengandung antioksidan paling tinggi. Antioksidan yang terdapat dalam daun kelor diantaranya *tanin*, *steroid*, *triterpenoid*, *flavonoid*, *saponin*, *antarquion*, dan *alkaloid*. Zat hijau daun yang ada pada daun kelor yang mempunyai peranan penting dalam memberikan penambahan nutrisi terhadap setiap produk yang dihasilkan. Penambahan ekstrak daun kelor terhadap mie *mocaf* akan memberikan warna hijau yang alami pada mie *mocaf* sehingga tidak harus menggunakan pewarna buatan. Dalam debat kandidat Gubernur NTT, tanggal 5 April 2018, Viktor Bungtilu Laiskodat mengangkat salah satu topik debatnya tentang budidaya daun kelor. Topik tentang budidaya daun kelor dikaji sebagai salah satu solusi dalam mengatasi malnutrisi yang terjadi di NTT. Oleh karena itu, dicanangkan program penanaman seribu pohon kelor secara skala besar, sebagai solusi untuk menjawab permasalahan gizi buruk di NTT dan dapat diekspor ke luar negeri (Oktora, 2019).

Dalam jurnal hasil penelitian yang dilakukan oleh Deddy Hermawan Sukoco (2013) tentang pengaruh substitusi tepung *mocaf* (*modified cassava flour*) dan penambahan puree wortel (*Daucas Carota L*) terhadap sifat organoleptik mie

telur menunjukkan bahwa substitusi *mocaf* berpengaruh terhadap warna, elastisitas, tekstur, dan aroma dari mie telur. Penelitian yang dilakukan oleh Siti M. Fiqtinovri dan Woro Setiaboma (2015) yang meneliti tentang substitusi *mocaf* (*modified cassava flour*) singkong gajah (*manihot Utilissima*) dan penambahan tepung kedelai lokal terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik mie basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai mempengaruhi kandungan proksimat mie terutama protein dan lemak. Selain itu juga mempengaruhi tekstur, kekenyalan, rasa, dan aroma mie basah. Darsiti Rahayu (2016) yang meneliti tentang penambahan tepung daun kelor dalam pembuatan mie sebagai sumber gizi dengan penambahan ekstrak umbi wortel sebagai pengawet alami menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor dan ekstrak wortel berpengaruh terhadap kadar protein, daya simpan, dan organoleptik mie basah. Penelitian Agung Diantoro, dkk., (2012) menunjukkan bahwa persentase penambahan ekstrak daun kelor mempengaruhi kadar protein yoghurt karena kelor mengandung protein yang sangat tinggi. Persentase penambahan ekstrak daun kelor akan berpengaruh pada aroma, rasa, warna, dan tekstur. Hasil penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kelor dapat mempengaruhi tekstur, rasa, aroma dan kadar protein dari produk yang dihasilkan. Ekstrak daun kelor dapat digunakan dalam berbagai olahan makanan dan minuman karena kandungan protein yang dimilikinya sangat besar.

Daun kelor memiliki protein yang tinggi namun tidak bisa menggantikan protein yang ada dalam tepung terigu untuk memberikan keelastisitas pada mie karena protein yang ada di dalam kelor itu tidak mengandung senyawa gluten. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Trisnawati dan Nisa (2015:242) bahwa

semakin banyak konsentrat protein daun kelor yang ditambahkan maka jumlah proporsi gluten yang berasal dari tepung terigu yang terdapat dalam adonan akan semakin menurun sehingga menurunkan nilai elastisitasnya. Maka dalam penelitian ini, peneliti tetap menggunakan tepung terigu dengan penambahan tepung tapioka. Tapioka memiliki karakteristik mengental dan berfungsi sebagai pengikat adonan (Risti, 2013).

Dalam penelitiannya tentang pengaruh penambahan telur terhadap kadar protein, serat, dan tingkat kekenyalan dan penerimaan mie basah bebas gluten berbahan baku tepung komposit menunjukkan bahwa ada pengaruh penambahan jumlah telur terhadap kadar protein mie basah bebas gluten berbahan baku tepung komposit (Risti, 2013). Penambahan telur berfungsi untuk memberi bentuk, flavor, dan tekstur yang baik pada mie. Sedangkan putih telur berperan dalam pembentukan adonan yang kompak (Matz, 1980). Selain itu telur memiliki kadar protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 12,9 % (Muchtadi, 1992).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dalam Pembuatan Mie Mocaf (*Modified Cassava Flour*)”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Pemanfaatan bahan lokal yakni, singkong yang diolah menjadi tepung *mocaf* merupakan satu-satunya alternatif yang digunakan dalam pengolahan tepung untuk membuat mie *mocaf*. Ada begitu banyak masalah yang dihadapi dalam masyarakat dan diidentifikasi sebagai berikut.

1. Indonesia kaya akan bahan karbohidrat yang berasal dari umbi-umbian yang dapat diolah menjadi tepung tetapi pemanfaatan akan sumber daya alam ini belum dilaksanakan secara maksimal.
2. Adanya tepung *mocaf* yang telah diproduksi di daerah Kabupaten Buleleng ini namun pemanfaatannya belum maksimal.
3. Mie tidak hanya dihasilkan dari tepung terigu tetapi diupayakan dapat dihasilkan oleh tepung yang lain seperti tepung *mocaf*.
4. Tepung *mocaf* tidak memiliki gluten dan kandungan proteinnya sangat rendah sehingga membutuhkan bahan tambahan yang mengandung protein.
5. Tanaman kelor dapat tumbuh dimana-mana tetapi pemanfaatannya hanya sebagai sayuran bening dan obat tradisional. Belum ada pengembangan yang lebih lanjut pada produk lain misalnya kue, bahan dasar mie, obat-obatan dan lain sebagainya.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah tersebut, perlu diadakan pembatasan masalah dalam penelitian ini. Hal ini dimaksudkan untuk memperjelas permasalahan yang ingin diteliti agar lebih terfokus terhadap permasalahan yang ada. Penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek saja, yakni: pemanfaatan *mocaf* sebagai bahan dasar dalam pembuatan mie dengan penambahan ekstrak daun kelor untuk menambah nilai gizi dan memberi warna hijau alami.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana formula mie *mocaf* ekstrak daun kelor?
2. Bagaimana kualitas mie *mocaf* ekstrak daun kelor dilihat dari aspek warna, bentuk, tekstur, konsistensi, aroma dan rasa?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formula mie *mocaf* ekstrak daun kelor dan kualitas mie *mocaf* ekstrak daun kelor dilihat dari aspek warna, bentuk, tekstur, konsistensi, aroma, dan rasa.

#### **1.6 Manfaat Hasil Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan di atas, secara umum hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan pendidikan khususnya di Prodi Tata Boga. Oleh sebab itu, manfaat dalam penelitian ini dapat dipilahkan menjadi dua, yakni manfaat secara teoritik dan manfaat secara praktis.

1. Manfaat Teoritik

Manfaat secara teoritik yang dapat dipetik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pedoman dan landasan teoritik terhadap alternatif pembuatan mie *mocaf*, khususnya dengan penambahan ekstrak daun kelor.
- b. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan rujukan dalam pembelajaran di Program Studi Seni Kuliner.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis yang dapat dipetik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Bagi masyarakat.

Sebagai sumber daya bagi masyarakat untuk membantu mengembangkan kreativitas masyarakat dalam mengolah singkong menjadi *mocaf* yang nantinya dimanfaatkan sebagai bahan utama ataupun bahan substitusi. Agar masyarakat dapat memanfaatkan daun kelor yang kaya akan zat gizi dalam membuat berbagai jenis makanan dan minuman yang inovatif. Karena daun kelor mengandung zat hijau daun yang dapat memberikan warna hijau pada produk yang dihasilkan maka dengan demikian penggunaan pewarna buatan dapat dikurangi bahkan ditiadakan.

### b. Bagi mahasiswa.

Bagi mahasiswa diharapkan penelitian ini dapat menumbuh kembangkan inovasi dan kreativitasnya dalam pembuatan makanan dan minuman yang dapat dijadikan sebagai peluang untuk berwirausaha.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pembuatan mie *mocaf* dengan pemanfaatan ekstrak daun kelor juga berbagai produk dari olahan *mocaf*. Selanjutnya dapat dijadikan pedoman bagi pengembangan penelitian lanjutan tentang pemanfaatan daun kelor.

