

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1.1) Latar Belakang Penelitian, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Antioksidan merupakan senyawa-senyawa pemberi elektron, sedangkan dalam pengertian biologis antioksidan merupakan molekul atau senyawa yang dapat meredam aktivitas radikal bebas dengan mencegah oksidasi sel (Syahrizal, 2008). Terdapat banyak bahan alami yang mengandung antioksidan salah satunya terdapat pada tanaman mulberry.

Mulberry merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Tiongkok dan sudah banyak dibudidayakan diberbagai negara, salah satunya di Indonesia. Penyebaran tanaman mulberry di Indonesia terdapat di Jawa Barat, Jawa Timur, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan, dengan potensi produksi yang tinggi yaitu mencapai 22 ton BK/ha/tahun (Samsijah, 1992). Tanaman mulberry memiliki banyak spesies, diantaranya *Morus alba*, *Morus multicaulis*, *Morus nigra*, *Morus macroura*, *Morus cathayana*, *Morus indica*, *Morus canva*, *Morus Khunpai*, *Morus husan*, *Morus lembang* (BPPT, 2005).

Produksi tanaman mulberry yang sering dimanfaatkan adalah bagian daunnya. Daun mulberry banyak dimanfaatkan sebagai makanan ulat sutera namun masih jarang digunakan untuk pembuatan produk pangan (Samsijah, 1992). Daun mulberry berpotensi baik sebagai sumber pakan alternatif karena

kandungan proteinnya cukup tinggi yaitu sebesar 20,4%. Selain kandungan gizi yang cukup lengkap, daun mulberry juga diketahui memiliki nilai komponen fenol yang tinggi. Daun mulberry dilaporkan kaya akan kandungan flavonoid yang memiliki aktivitas biologis yang termasuk dalam hal aktivitas antioksidan.

Daun mulberry telah digunakan sebagai bahan pengobatan tradisional Tiongkok, pada daun tersebut memiliki kandungan antioksidan, antimikrobal, dan anti-inflamasi (Sadiq Butt, 2008). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa buah dan daun mulberry memiliki banyak kandungan bioaktif, seperti alkaloid, antosianin, dan flavonoid. Daun mulberry mengandung ecdisterone, inkosterone, lupeol,  $\beta$ -sitosterol, ritin, moracatein, isoquersetin, scopoletin, scopolin,  $\alpha$ -heksenal,  $\beta$ -heksenal, cis- $\beta$  heksenol, cis- $\beta$ -heksenol, cis-t-heksenol, benzaldehid, eugenol, linalool, benzil alkohol, butilamin, trigonelin, cholin, adenin, asam amino, vitamin A, vitamin B, vitamin C, karoten, asam fumarat, asam folat, asam formiltetrahidrofoli, mioinositol, logam, seng dan tembaga (Mursito, 2001)

Pemanfaatan tanaman mulberry untuk saat ini belum diketahui oleh banyak masyarakat. Bagian tanaman mulberry yaitu daun, lebih banyak diketahui hanya sebagai pakan ulat sutera, tetapi sebenarnya dari penelitian yang telah dijelaskan, bahwa kandungan dalam daun mulberry seperti antioksidan dapat dimanfaatkan sebagai produk pangan salah satunya adalah *edible film* dengan ekstrak daun mulberry (Faqih Radina, 2016), sehingga daun mulberry ini perlu dilakukan proses diversifikasi lebih lanjut, salah satunya dengan menambahkan daun mulberry pada mie basah .

Mie basah merupakan salah satu bahan pangan yang cukup potensial sebagai pengganti sumber karbohidrat. Menurut hasil survei perkembangan konsumsi pangan pokok oleh Survei Sosial Ekonomi Pertanian (Susenas), konsumsi mie basah di Indonesia pada tahun 2002 mencapai 0,3Kg Per kapita per tahun. Menurut SNI 01-2987 (1992), mie basah adalah produk pangan yang terbuat dari terigu dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan, berbentuk khas mie yang tidak dikeringkan.

Dalam upaya diversifikasi pangan, mie dapat dikategorikan sebagai salah satu komoditi pangan substitusi karena dapat berfungsi sebagai bahan pangan pokok. Menurut Juniawati (2003), mie merupakan produk pangan yang sering dikonsumsi oleh sebagian besar konsumen baik sebagai sarapan maupun sebagai makanan selingan. Menurut Irviani dan nisa (2014), pada tahun 2012 impor gandum telah menembus angka 6.3 juta ton. Upaya pelaksanaan diversifikasi pangan agar tidak tergantung kepada tepung terigu harus terus dilakukan, oleh karena itu saat ini banyak dikembangkan mie dengan substitusi berbagai jenis tepung selain terigu, misalnya saja dengan *MOCAF* (Modified Cassava Flour), tapioka, dan tepung umbi-umbian lainnya. Mie basah kualitas terbaik berdasarkan pemeriksaan fisik dan organoleptik, diperoleh dari kombinasi 20% tepung *Mocaf* dan 80% tepung terigu (*hard wheat*), sedangkan mie basah dari tepung gadung dan terigu (*hard wheat*) terbaik diperoleh dari 40% tepung gadung dan 60% tepung terigu (*hard wheat*) (Iva dan Bella, 2013).

Diversifikasi produk mie tidak hanya mengenai substitusi tepung terigu saja, penambahan suatu bahan dalam mie pun dapat dilakukan sehingga dapat

meningkatkan gizi dalam mie basah serta nilai organoleptik yang khas pada mie. Salah satunya adalah penambahan bubuk wortel dalam mie basah. Semakin banyak bubuk wortel yang ditambahkan maka dapat meningkatkan kadar air, kadar protein, betakaroten, kadar abu, dan nilai organoleptik mie basah dengan penambahan wortel (Nur Astina ,2007).

Penambahan daun mulberry pada mie basah diharapkan akan meningkatkan nilai gizi antioksidan serta memberikan warna hijau yang menarik pada mi basah. Antioksidan alami dalam mulberry mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan spesies oksigen reaktif, mencegah berkembangnya radikal bebas di dalam tubuh sekaligus memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, mampu menghambat terjadinya penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksida lipid pada makanan. Sedangkan substitusi *mocaf* diharapkan akan mengurangi konsumsi masyarakat terhadap tepung terigu.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah perbandingan tepung terigu dengan mocaf berpengaruh terhadap karakteristik mie basah ?
2. Apakah penambahan daun mulberry berpengaruh terhadap karakteristik mie basah ?
3. Apakah interaksi perbandingan tepung terigu dengan mocaf dan penambahan daun mulberry berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan kimia mie basah?

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

Maksud dari penelitian ini adalah mempelajari bagaimana cara membuat mie basah dengan substitusi mocaf dan menentukan korelasi antara konsentrasi penambahan daun mulberry dengan karakteristik mie basah dengan substitusi mocaf . Sedangkan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung terigu dengan mocaf dan penambahan daun mulberry terhadap karakteristik fisik dan kimia mie basah.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pembuatan mie basah dengan substitusi mocaf dan penambahan daun mulberry, memberikan informasi kepada masyarakat bahwa mocaf dapat dijadikan substitusi tepung terigu pada pembuatan mie basah sehingga dapat meminimalisir penggunaan tepung terigu, pemanfaatan daun mulberry sebagai antioksidan, meningkatkan nilai ekonomis dari daun mulberry, dan memberikan alternatif baru diversifikasi produk mie sehingga dapat meningkatkan nilai gizi antioksidan dan memberikan warna hijau alami pada mie.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Mie merupakan bahan pangan yang cukup potensial, selain harganya yang murah dan mudah serta praktis mengolahnya, mie juga mempunyai kandungan gizi yang cukup baik. Dilihat dari kandungan gizinya, mie rendah akan kandungan kalornya sehingga cocok untuk orang yang sedang menjalani diet rendah kalori (Zulhair, 2009).

SNI 01-2987-1992 menyatakan mi basah adalah produk makanan yang dibuat dari tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan yang diizinkan, berbentuk khas mi yang tidak dikeringkan. Sedangkan Widyaningsih dan Murtini (2006) menyatakan mie basah disebut juga mie kuning adalah jenis mie yang mengalami perebusan dengan kadar air mencapai 52% sehingga daya tahan atau keawetannya cukup singkat. Pada suhu kamar hanya bertahan sampai 10-12 jam. Setelah itu mie akan berbau asam dan berlendir atau basi. (Widyaningsih dan Murtini, 2006)

Bahan baku utama mi adalah terigu, dimana jenis tepung terigu sangatlah penting dalam pembuatan suatu jenis makanan. Terigu berprotein tinggi sekitar 12%-14% ideal untuk pembuatan roti dan mi (Hasya, 2008). Kandungan protein utama tepung terigu yang berperan dalam pembuatan mi adalah gluten. Gluten dapat dibentuk dari gliadin (prolamin dalam gandum) dan glutenin (Koswara, 2005).

Penelitian mengenai substitusi tepung terigu dalam pembuatan mie basah, telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah dengan penambahan penambahan mocaf. Mie basah kualitas terbaik diperoleh dari kombinasi 20% tepung *Mocaf* dan 80% tepung terigu (*hard wheat*), sedangkan mie basah dari tepung gadung dan terigu (*hard wheat*) terbaik diperoleh dari 40% tepung gadung dan 60% tepung terigu (*hard wheat*) (Iva dan Bella, 2013). Selain penambahan mocaf, penambahan tepung dari produk hortikultura pun dapat dilakukan salah satunya dengan tepung labu kuning. Tepung labu kuning dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami

dalam pembuatan mie basah. Persentase tepung labu kuning yang menghasilkan warna dan karakteristik fisik terbaik adalah 10 % (Silvia dkk, 2011).

Penambahan wortel dalam mie dapat memberikan warna yang menarik serta dapat meningkatkan nilai gizi dalam mie, semakin banyak bubuk wortel yang ditambahkan maka dapat meningkatkan kadar air, kadar protein, betakaroten, kadar abu, dan nilai organoleptik mie basah dengan penambahan wortel. Sedangkan dari penambahan bubuk wortel pada mie basah diperoleh hasil terbaik yaitu dengan penambahan jumlah bubuk wortel sebesar 30% dan jumlah sodium tripoliphosphat sebesar 0,25% (Nur Astina, 2007)

Penambahan ekstrak bit merah dengan asam askorbat dapat meningkatkan kandungan abu, protein, karbohidrat, serat kasar, aktivitas antioksidan dan menurunkan kadar air pada konsentrasi 40% dan asam askorbat 60%, tetapi tidak mempengaruhi kekenyalan dan rasa mi basah sagu (Oktaviani, 2005).

Yenawaty (2011) dalam penelitian Melisa (2013) melakukan penelitian dalam rangka penggunaan bit yang dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada mie basah dan menunjukkan bahwa kandungan vitamin A, C dan khususnya antioksidan lebih tinggi jika dibandingkan dengan mie pada umumnya.

Variasi persentase substitusi tepung ubi jalar ungu berpengaruh secara bermakna terhadap peningkatan kadar serat dan aktivitas antioksidan pada mi basah, tetapi tidak berpengaruh secara bermakna terhadap peningkatan kadar amilosa pada mi basah. Mi basah yang direkomendasikan adalah mi basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu 30%, karena memiliki tinggi kadar serat dan aktivitas antioksidan serta dapat diterima secara organoleptik (Nintami, 2012)

Mi basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan mi basah berbahan dasar 100% tepung terigu. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada mi basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu 30% yaitu 7,51%. aktivitas antioksidan tertinggi berasal dari kandungan betakaroten. Selain itu, aktivitas antioksidan diperoleh vitamin E, vitamin C dan Selenium yang ada pada kuning telur ayam. (Nintami, 2012)

Jumlah radikal bebas jenis  $O^{2-}$  dapat diturunkan oleh sawi hijau (*Brassica juncea*) dengan persentase sebesar 85,42%. Penambahan larutan sawi hijau (*Brassica juncea*) dapat menurunkan jumlah radikal bebas jenis  $Fe^{3+}$  dengan persentase 88,74% (Pramadana dkk, 2014).

Penambahan bayam dapat meningkatkan kualitas mie basah baik kualitas secara kimia (protein) maupun secara organoleptik (warna dan rasa) (Sri dkk, 2014). Penilaian terhadap warna mie bayam pada katagori nilai sangat tidak suka terdapat pada perlakuan penambahan bayam 25% dengan persentase sebanyak 25%. Untuk katagori nilai sangat suka ada pada perlakuan penambahan bayam 12.5% mendapatkan persentase sebanyak 55% (Sri dkk, 2014)

Penambahan bayam pada penelitian Sri,dkk (2014) diatas akan meningkatkan nilai gizi protein serta memberikan warna hijau yang menarik pada mi basah. Selain bayam yang dapat memberikan warna hijau pada mie, daun Mulberry pun memiliki fungsi yang sama sebagai pewarna hijau alami, dan dapat meningkatkan nilai gizi karena merupakan sumber antioksidan kaya klorofil dan sumber serat alami. Daun mulberry diekstrak menggunakan air, sehingga menghasilkan bubur ataupun air perasan daun.



Daun mulberry mengandung ecdisterone, inkosterone, lupeol,  $\beta$ -sitosterol, ritin, moracatein, isoquersetin, scopoletin, scopolin,  $\alpha$ -heksenal,  $\beta$ -heksenal, cis- $\beta$  heksenol, cis- $\beta$ -heksenol, cis-t-heksenol, benzaldehid, eugenol, linalool, benzil alkohol, butilamin, trigonelin, cholin, adenin, asam amino, vitamin A, vitamin B, vitamin C, karoten, asam fumarat, asam folat, asam formiltetrahidrofoli, mioinositol, logam, seng dan tembaga ( Mursito, 2001)

Ekstrak ethanol daun mulberry mengandung *quersetin* dan *anthosianin*. Kedua macam senyawa tersebut termasuk dalam kelompok *glikosida flavonoid*. *Glikosida flavonoid* merupakan senyawa fenol yang berperan sebagai koagulator protein (Dwidjoseputro, 1994).

Etanolik dari ekstrak daun mulberry dilaporkan berkhasiat sebagai antikanker, karena memiliki kandungan fitokimia seperti *quercetin* dan *anthosianin* (Zafar *et al.*, 2013). *Quercetin* dan antosianin adalah zat yang terdapat dalam berbagai tanaman mulberry, yang memiliki potensi sebagai agen kemopreventif. Selain sebagai agen kemopreventif, *quercetin* juga dilaporkan dapat berperan sebagai agen ko-kemoterapi (Song *et al.*, 2009).

Penambahan ekstrak daun mulberry dengan konsentrasi 1%, 3%, 5%, dan 7% (b/b), memberikan pengaruh dan korelasi terhadap karakteristik fisik dan kimia *edible film* tapioca yang meliputi kadar air, aktivitas antioksidan, kecepatan larut, kuat tarik, dan elongasi (Faqih Radina, 2016).

Penambahan ekstrak daun mulberry menghambat hidrolisis disakarida dan polisakarida menjadi monosakarida, sehingga konsumsi dan pencernaan ransum menurun mengakibatkan menurunnya bobot badan mencit (Ramdania, 2008).

Ekstrak daun *mulberry* dari pengeringan metode oven (50°C) (40,96mg/100g berat kering) memiliki kandungan total flavonoid tertinggi, diikuti dengan pengeringan matahari (37,99mg/berat kering 100g), pengeringan beku (36,14mg/berat kering 100g), dan pengeringan metode oven (80°C) (28,09mg/berat kering 100g) ( Butkhup, 2007).

Penelitian mengenai mie basah dan daun mulberry diharapkan dapat diketahui perbandingan tepung terigu dan mocaf serta konsentrasi daun mulberry yang tepat untuk mendapatkan mie basah yang memiliki karakteristik yang disukai oleh panelis.

#### **1.6. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka dapat ditarik hipotesis bahwa diduga interaksi perbandingan tepung terigu dengan mocaf dan penambahan daun mulberry berpengaruh terhadap karakteristik mie basah, minimal terdapat salah satu perlakuan yang tidak berpengaruh.

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

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Agustus 2016 sampai dengan selesai di Laboratorium Farmasi PT. Tanabe Indonesia.