

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mie merupakan salah satu makanan pokok pengganti nasi yang banyak disukai dan dikonsumsi oleh masyarakat mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, karena rasanya yang enak, tekstur yang kenyal dan harga relatif murah. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (2020), konsumsi mie di Indonesia mencapai 12,6 miliar porsi. Jumlah tersebut meningkat sebanyak 120 juta porsi dibandingkan dengan tahun sebelumnya dan membuat Indonesia menjadi negara kedua dengan konsumsi mie terbanyak setelah Tiongkok (BPS, 2020). Peningkatan konsumsi mie tersebut berdampak terhadap meningkatnya kebutuhan bahan utama mie yaitu tepung terigu.

Tepung terigu merupakan bahan hasil olahan gandum. Kandungan utama tepung terigu yaitu pati (karbohidrat kompleks tidak larut air) dan protein *gladin* dan *glutenin* yang membentuk gluten. Menurut Mufidah (2016), pati terdiri dari dua komponen yaitu amilosa (memberikan sifat keras) dan amilopektin (memberikan sifat lengket). Selain pati, komponen yang paling banyak yaitu gluten. Gluten merupakan protein yang hanya terdapat pada tepung terigu sebagai pembentuk tekstur pada suatu produk yang memiliki sifat lengket dan elastis apabila dicampur air serta memberikan tekstur kenyal pada makanan (Salsabila, K. 2019).

Tepung terigu sering digunakan dalam pembuatan berbagai olahan pangan di Indonesia sehingga menyebabkan melonjaknya permintaan

tepung terigu yang mengakibatkan peningkatan impor tepung terigu yang berdampak pada ekonomi negara (Pramadi et al., 2020). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) ditahun 2019 Indonesia sudah mengimpor tepung terigu mencapai 34,467 ton. Angka tersebut naik sebanyak 2,6 juta ton dari tahun sebelumnya (BPS, 2019). Berdasarkan hal tersebut, alternatif untuk mengurangi impor tepung terigu yaitu dengan memanfaatkan hasil pertanian di Indonesia seperti ubi kayu atau singkong untuk diolah menjadi tepung.

Menurut Pusat Informasi dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin) tahun 2020 menyatakan bahwa produktivitas ubi kayu atau singkong di Indonesia sebesar 23,71 ton/hektar yang mana lebih tinggi dibanding ubi jalar (Pusdatin, 2020). Tingginya produktivitas ubi kayu harus diimbangi pula dengan pengolahan ubi kayu atau singkong. Ubi kayu atau singkong yang telah panen tidak dapat disimpan dalam jangka waktu lama karena dapat menyebabkan kerusakan baik fisik maupun kimia dalam waktu 2-5 hari setelah panen. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari adanya kerusakan pada ubi kayu atau singkong yaitu dengan dikembangkan menjadi tepung (Husniati dan Nunuk, 2013).

Tepung singkong memiliki kelebihan yaitu tinggi akan kandungan karbohidrat dan bebas gluten (*gluten free*). Namun di samping kelebihanannya, tepung singkong juga memiliki beberapa kelemahan sifat organoleptik dan sifat fisik. Kelemahan di sifat organoleptik yaitu aroma dan rasa tepung yang masih khas singkong, sedangkan di sifat fisik terdiri dari viskositas dan kemampuan dalam membentuk gel yang tidak

sesuai dengan produk pangan, tidak tahan terhadap kondisi asam, tidak tahan terhadap proses mekanis. Selama proses mekanis yaitu pengadukan yang berlebihan terjadi pemecahan granula pati yang berdampak pada penurunan viskositas atau kekentalan pasta pati menjadi encer atau terlalu cair (Kusnandar, 2010). Kelemahan selanjutnya yaitu tidak tahan terhadap pemanasan di suhu yang tinggi dikarenakan struktur granula pati hancur atau pecah (gelatinisasi) yang berdampak pada melemahnya ikatan hidrogen, sehingga terjadi peningkatan penyerapan air kedalam granula pati yang menyebabkan pengembangan granula pati dan tidak dapat kembali ke bentuk semula (*irreversible*). Hal tersebut dikarenakan karakteristik granula pati yang dapat mengembang di suhu yang tinggi atau panas (Winarno, 2002).

Tepung singkong juga mudah mengalami sineresis atau keluarnya air saat proses pendinginan dikarenakan pati mengalami gelatinisasi yang ditandai dengan penyerapan air ke dalam granula pati sehingga menyebabkan pembengkakan akibat proses pemanasan kemudian saat proses pendinginan terjadi penurunan suhu di sekitar gel yang menyebabkan molekul amilosa di luar granula berikatan satu sama lain melalui ikatan intermolekuler dan cabang molekul amilopektin di tepi luar granula pati. Hal tersebut menyebabkan butir-butir pati mengembang dan bergabung kembali membentuk mikrokristal dan mengendap (Winarno, 2002). Pada proses pemanasan dan pendinginan kembali, terdapat sebagian air diluar granula yang membengkak dan berikatan dengan molekul pati pada permukaan butir-butir pati dan masuk kedalam rongga

jaringan yang terbentuk dari butir pati dan endapan amilosa. Sebagian air tersebut akan keluar dari gel pati apabila di simpan dalam waktu beberapa hari. Oleh karena itu, untuk memperbaiki kelemahan sifat fisik dan organoleptik perlu dilakukan modifikasi dengan cara fermentasi pada tepung singkong. Tepung singkong yang telah difermentasi disebut sebagai tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) (Setiavani, 2010).

Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) merupakan jenis tepung singkong yang sudah melalui proses fermentasi dengan cara merubah struktur molekul secara biokimia dengan menambah mikroba asam laktat (Murtiningsih, 2011). Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) memiliki persamaan karakteristik dengan tepung terigu yaitu berwarna putih, bertekstur lembut, tidak beraroma dan tidak lengket apabila dicampur dengan air. Kelebihan tepung mocaf yaitu tinggi kandungan pati yaitu sebesar 85-87% dibandingkan tepung terigu yang hanya sebesar 68-78%. Tingginya kandungan pati tepung mocaf berpotensi untuk diolah menjadi produk pangan yang berbahan dasar karbohidrat. Selain tinggi pati tepung mocaf juga tinggi akan kandungan serat dan kadar abu yaitu berkisar 6 gram dan 1,3 gram dibandingkan tepung terigu yang berkisar 0,3 gram dan 1,0 gram, serta kaya akan kandungan mineral (Widasari, 2014). Tepung mocaf tidak mengandung gluten, sehingga sangat baik dikonsumsi bagi masyarakat yang memiliki penyakit *celiac disease*, penyandang *autism spectrum disorder* (ASD), osteoporosis, hipertensi, dan masih banyak lagi (Alvionita, 2017).

Di samping memiliki kelebihan, tepung mocaf juga memiliki kelemahan yaitu protein yang rendah berkisar 1,2% dibandingkan dengan tepung terigu yang berkisar 8,9% dan warna dari produk mie yang cenderung lebih putih atau kurang menarik (Aprilia, 2019). Berdasarkan penelitian Umri, dkk (2017) produk mie basah substitusi tepung mocaf, dengan penambahan tepung mocaf dalam jumlah yang banyak kurang disukai warnanya oleh panelis, sehingga untuk memperbaiki warna tersebut dapat dilakukan dengan penambahan pewarna alami dari buah-buahan seperti buah naga.

Buah naga merupakan salah satu buah yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat baik dimakan langsung dagingnya maupun diminum dalam bentuk jus. Warna merah pada buah naga disebabkan karena adanya zat antosianin. Menurut penelitian Wahyuni (2011), daging dan kulit buah naga merah dapat digunakan sebagai pewarna alami yang berasal dari kandungan zat antosianin. Selain itu, buah naga tinggi akan kandungan air, vitamin B3, serat, dan vitamin C yang baik untuk sistem pencernaan, obesitas, tekanan darah tinggi, serta diabetes mellitus (Handayani, 2016). Buah naga juga mengandung pigmen betasianin yang tinggi akan antioksidan untuk mengurangi radikal bebas dalam tubuh (Hua et al, 2016).

Penambahan buah naga sebagai pewarna alami dalam mie kering bertujuan untuk meningkatkan mutu fisik mie kering. Hal tersebut dikarenakan warna adalah salah satu indikator penilaian terhadap suatu produk makanan. Warna yang putih pucat atau kurang menarik untuk

dilihat akan memberikan penilaian negatif bagi produk itu sendiri (Ardi, dkk. 2017).

Pengujian terhadap warna pada mie kering diukur menggunakan Chromameter. Parameter yang dibaca adalah notasi (L*) yang menyatakan tingkat kecerahan atau gelap terang mempunyai nilai 0 (hitam) sampai 100 (putih), notasi (a*) yang menyatakan merah-hijau mempunyai nilai (a+) dari 0 sampai 100 untuk warna merah dan nilai (a-) dari 0 sampai -80 untuk warna hijau, sedangkan untuk notasi (b*) yang menyatakan kuning-biru mempunyai nilai (b+) dari 0 sampai 70 untuk warna kuning dan nilai (b-) dari 0 sampai -70 untuk warna biru (Rohim, M. N. 2016).

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan sari buah naga terhadap warna mie kering yang disubstitusi tepung mocaf dengan harapan produk mie kering dapat memiliki karakteristik yang baik dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penambahan sari buah naga terhadap warna mie kering yang disubstitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*)?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh penambahan sari buah naga terhadap warna mie kering yang disubstitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*).

2. Tujuan khusus

1. Mendeskripsikan pengaruh penambahan sari buah naga terhadap warna L (terang-gelap) pada produk mie kering yang disubstitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*).
2. Mendeskripsikan pengaruh penambahan sari buah naga terhadap warna a (merah-hijau) pada produk mie kering yang disubstitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*).
3. Mendeskripsikan pengaruh penambahan sari buah naga terhadap warna b (kuning-biru) pada produk mie kering yang disubstitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*).

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembaca :

Menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca tentang pemanfaatan tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan penambahan sari buah naga sebagai pewarna alami dalam pembuatan mie kering.

2. Peneliti lain :

Sebagai acuan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi penelitian ini dibatasi tentang bidang teknologi pangan khususnya pada pembahasan mengenai pengaruh penambahan sari buah naga terhadap warna mie kering yang disubstitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*).