

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mi merupakan produk olahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), tingkat konsumsi mi secara keseluruhan di Indonesia pada tahun 2021 meningkat sebanyak 9,09% dibandingkan dengan tahun 2020. Tingginya tingkat konsumsi mi di Indonesia membuat banyak industri pangan di Indonesia bergerak dalam bidang mi basah. Mi basah menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku utama sehingga penggunaan tepung terigu juga mengalami peningkatan. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019, terjadi peningkatan pemakaian tepung terigu di Indonesia sebesar 2,6 juta ton dari 34.467 ton pada tahun 2018. Mi adalah produk yang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu 14 g dalam 100 g mi (Hermansyah *et al.*, 2020).

Mi dapat dibagi menjadi 4 macam yaitu mi mentah, mi basah, mi kering, dan mi instan. Mi basah merupakan mi yang mengalami proses perebusan dan memiliki kadar air sebesar 52% sehingga waktu pembuatan mi basah lebih singkat dibandingkan dengan mi kering. Perbedaan mi basah dan mi mentah yaitu mi mentah memiliki kadar air 35% sedangkan mi basah memiliki kadar air 52% dikarenakan proses perebusan (Kurniasari *et al.*, 2015). Mi basah tidak memerlukan proses pengeringan sehingga lebih mudah dalam proses pembuatan dibandingkan dengan mi kering. Mi basah menghasilkan tekstur yang lebih kenyal, keras, dan

elastis dibandingkan dengan mi kering karena mi basah yang direbus akan mengalami proses gelatinisasi pati yang dapat meningkatkan viskoelastisitas mi (Gulia *et al.*, 2014; Li *et al.*, 2018). Namun mi basah memiliki kandungan nutrisi yang kurang baik dimana kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu 14 g/ 100 g, dan kandungan protein yang rendah yaitu 0,6 g/100 g sehingga perlu ditingkatkan nutrisi pada mi basah dengan menggunakan biji rami (Mualim *et al.*, 2013).

Tepung terigu merupakan bahan dasar dalam pembuatan mi basah yang berasal dari ekstraksi penggilingan gandum yang mengandung protein gluten (Nilna Minah *et al.*, 2018). Tepung terigu memiliki kandungan gluten sebesar 80-85% dari total protein yang dimiliki pada semua jenis tepung terigu (Islam *et al.*, 2019). Gluten dalam tepung terigu dapat memberikan kekenyalan, elastisitas, dan pengembangan adonan mi. Walaupun gluten memiliki banyak manfaat dalam pembuatan adonan mi basah, namun konsumsi gluten secara berlebihan juga dapat menyebabkan penyakit *celiac disease* (Risti dan Rahayuni, 2013). Oleh karena itu, substitusi tepung terigu dengan tepung non gluten atau pengurangan konsumsi tepung terigu perlu dilakukan dengan menggunakan tepung yang memiliki nilai gizi lebih yaitu serat pangan dan protein dalam pembuatan mi basah.

Keterbatasan dalam penggunaan tepung terigu membuat dilakukannya penelitian mengenai substitusi tepung terigu dengan tepung non-gluten yang berasal dari bahan baku biji-bijian, kacang-kacangan, dan umbi. Biji-bijian seperti biji rami memiliki kandungan protein dan serat yang tinggi sehingga memiliki potensi sebagai bahan untuk substitusi tepung terigu. Namun, penggunaan biji-bijian seperti biji rami dan *chiaseed* masih jarang digunakan sebagai substitusi tepung terigu. Biji-bijian jarang digunakan dikarenakan dapat menurunkan tekstur, rasa, aroma,

dan penerimaan keseluruhan dari mi basah (Bhise *et al.*, 2015). Biji-bijian berbeda dengan kacang-kacangan dimana kacang-kacangan termasuk jenis biji-bijian yang merupakan benih pohon dan biji-bijian berasal dari tanaman atau bunga dan tidak termasuk ke dalam kacang-kacangan.

Penggunaan tepung non-gluten untuk substitusi tepung terigu dapat berasal dari bahan kacang hijau, biji bunga matahari dan ubi ungu. Triastuti (2021) melakukan substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar pada rasio 100:0, 80:20, 60:40. Pada rasio substitusi 60:40 dapat menurunkan kandungan protein, karbohidrat, tekstur, dan rasa pada mi basah yang dihasilkan. Substitusi tepung ubi jalar ungu dengan rasio 60:40 menghasilkan kadar air sebesar 4%, kadar abu sebesar 1%, kadar lemak sebesar 2,38%, kadar antosianin sebesar $38,13 \pm 1,01$ mg/100g, warna dan aroma yang lebih disukai dibandingkan dengan kontrol yaitu mi basah dengan 100% tepung terigu. Namun, substitusi tepung ubi jalar ungu menurunkan kadar protein dan karbohidrat mi basah, masing-masing sebesar 2 % dan 5 %, serta penerimaan konsumen terhadap tekstur dan rasa mi basah kurang disukai dibandingkan dengan kontrol.

Berdasarkan Liu *et al* (2018)., substitusi tepung terigu dengan tepung kacang hijau pada mi basah dapat meningkatkan kandungan protein, penyerapan air, penyerapan minyak, dan kapasitas retensi air. Penambahan konsentrasi sebesar 30% dapat meningkatkan kandungan protein sebesar 10%, sifat fungsional seperti penyerapan air sebesar 4,6%, penyerapan minyak sebesar 1,9%, dan kapasitas retensi air sebesar 3%. Substitusi tepung kacang hijau juga menghasilkan penurunan kandungan lemak sebesar 0,9% dan abu sebesar 0,1%. Namun, tekstur,

rasa, dan aroma yang dihasilkan juga mengalami penurunan seiring dengan peningkatan persentase tepung kacang hijau yang digunakan yaitu 30%.

Biji rami atau yang biasa dikenal sebagai *flaxseed* merupakan jenis biji-bijian yang memiliki 35% kandungan serat dan protein sebesar 20-28%. Kandungan serat dan protein pada biji rami ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan kacang kedelai yang memiliki kandungan serat dan protein masing-masing sebesar 9,6% dan 35-40%, serta kacang almond masing-masing sebesar 12,2% dan 20%, dan kacang hijau masing-masing sebesar 4,5% dan 20-28% (Ullah *et al.*, 2016). Biji rami memiliki kandungan karbohidrat yang rendah dan komponen lainnya seperti fenolik, sodium, kalsium, fosfor, dan magnesium (Kajla *et al.*, 2015). Biji rami terdiri dari dua jenis yaitu biji rami kuning keemasan dan biji rami coklat kemerahan. Kedua jenis biji rami memiliki kandungan gizi yang hampir sama. Biji rami yang umum digunakan yaitu biji rami kuning keemasan karena memiliki kandungan protein dan serat pangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan biji rami coklat kemerahan. Biji rami kuning keemasan memiliki kandungan protein sebesar $29,71 \pm 0,65$ g dan kandungan serat pangan sebesar $28,56 \pm 1,39$ g dalam 100 g biji rami khususnya biji rami kuning keemasan sehingga biji rami memiliki potensi untuk dijadikan tepung dalam pembuatan produk pangan, seperti mi basah (Aguilar *et al.*, 2017).

Biji rami sudah mulai diaplikasikan dalam beberapa produk pangan yaitu dalam produk *bakery* seperti roti, *cookies*, biskuit, dan kue. Bhise *et al.*, (2015), juga memanfaatkan tepung *texturized defatted meal* biji rami dalam pembuatan mi instan. *Texturized defatted meal* merupakan tepung yang dibuat dengan menghilangkan kadar lemak yang berasal dari bahan baku pembuatan tepung.

Pembuatan mi dilakukan dengan mencampurkan tepung *texturized defatted meal* biji rami, tepung *texturized defatted meal* biji bunga matahari, dan tepung *texturized defatted meal* kacang kedelai sebagai substitusi tepung terigu dengan konsentrasi yang digunakan untuk setiap tepung *texturized defatted meal* antara 10-40%, biji matahari 10%, kacang kedelai 20%, dan biji rami 10%. Penggunaan tepung *texturized defatted meal* dari biji-bijian tersebut meningkatkan kadar protein 13,12%, kadar serat sebesar 9,58%, indeks penyerapan air dari mi. Namun, substitusi tepung biji-bijian ini memberikan penurunan terhadap tekstur kekerasan mi sebesar 5%, penurunan warna menjadi lebih gelap, dan penurunan tingkat kesukaan rasa pada mi dikarenakan rasa asing yang diberikan oleh biji rami. Walaupun terdapat penelitian pembuatan mi instan dengan tepung *texturized defatted meal* biji rami yang dicampurkan dengan tepung *texturized defatted meal* lainnya tetapi, belum terdapat penelitian yang membuat mi basah dengan substitusi tepung terigu dengan bubuk biji rami saja.

Oleh karena substitusi tepung terigu dengan tepung biji-bijian dapat menurunkan tekstur yang dihasilkan maka kansui dapat digunakan untuk memperbaiki tekstur dari mi. Kansui merupakan merupakan bahan tambahan pangan yang biasa digunakan dalam produk seperti mi. Kansui berfungsi untuk memberikan tekstur kenyal pada mi basah. Garam alkali merupakan campuran dari kalium bikarbonat (K_2CO_3) dan natrium bikarbonat (Na_2CO_3). Penggunaan kansui dalam mi dapat meningkatkan kualitas dari mi yaitu pada tekstur dan warna mi (Xu *et al.*, 2022). Pada pembuatan mi basah dengan substitusi tepung non-gluten akan memengaruhi karakteristik mi basah yang diinginkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan rasio substitusi terbaik antara tepung terigu dengan

bubuk biji rami serta konsentrasi kansui terbaik untuk menghasilkan mi basah dengan karakteristik fisikokimia dan sensori yang dapat diterima oleh panelis.

1.2 Rumusan Masalah

Mi merupakan produk olahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dengan tingkat konsumsi mi yang semakin meningkat sebanyak 9,09% di Indonesia tahun 2021 dibandingkan dengan tahun sebelumnya menurut Badan Pusat Statistik (BPS). Mi basah memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi namun rendah akan protein. Mi basah menggunakan bahan dasar yaitu tepung terigu. Tepung terigu memiliki kandungan gluten sebesar 80% dari total protein yang dimiliki. Gluten dapat memberikan kekenyalan, elastisitas, dan pengembangan adonan mi, tetapi konsumsi gluten secara berlebihan tidak baik sehingga konsumsi gluten harus dikurangi dengan menggunakan tepung non gluten. Konsumsi gluten yang terlalu banyak membuat banyaknya terdapat penelitian mengenai substitusi tepung terigu dengan tepung non-gluten seperti tepung dari biji-bijian, kacang-kacangan, dan umbi-umbian.

Biji-bijian memiliki kandungan protein dan serat yang tinggi sehingga memiliki potensi sebagai bahan untuk substitusi tepung terigu seperti biji rami yang memiliki kandungan serat pangan sebesar $28,56 \pm 1,39$ g dan protein sebesar $29,71 \pm 0,65$ g dalam 100 g. Bhise *et al.* (2015), telah memanfaatkan bubuk biji rami, tepung kedelai, dan tepung biji bunga matahari dalam pembuatan mi instan. Namun belum terdapat penelitian yang mensubstitusi tepung terigu dengan bubuk biji rami dalam pembuatan mi basah sehingga bubuk biji rami dapat digunakan sebagai

substitusi tepung terigu untuk meningkatkan kandungan serat dan protein pada mi basah.

Kansui atau garam alkali merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang digunakan dalam pembuatan mi basah. Pada pembuatan mi basah dengan substitusi tepung non-gluten, penggunaan kansui berkaitan dengan tekstur mi yaitu kekenyalan, elastisitas, dan kekerasannya mi basah yang diinginkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan rasio substitusi terbaik antara tepung terigu dengan bubuk biji rami serta konsentrasi kansui terbaik untuk menghasilkan mi basah dengan karakteristik fisikokimia dan sensori yang dapat diterima oleh panelis.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah memanfaatkan bubuk biji rami dalam pembuatan mi basah sebagai substitusi tepung terigu dengan variasi konsentrasi penambahan kansui terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori mi basah.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan bubuk biji rami dan menentukan karakteristik fisikokimianya.

2. Menentukan rasio substitusi tepung terigu dan bubuk biji rami serta konsentrasi kansui terbaik untuk menghasilkan mi basah dengan karakteristik fisikokimia dan sensori yang dapat diterima panelis.

