

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Mi adalah produk pangan yang kerap dikonsumsi oleh masyarakat di dunia karena dapat memberikan rasa kenyang, serta dapat dijadikan berbagai olahan pangan. Kandungan gizi yang terdapat pada mi dapat dikatakan cukup baik karena mi mengandung karbohidrat yang tinggi, sehingga masyarakat menyukainya dan menjadikan mi sebagai sumber karbohidrat pengganti nasi yang bersifat mengenyangkan dan makanan favorit berbagai kalangan, mulai dari anak-anak sampai dengan lanjut usia (Asmawati et al., 2019). Prinsip pengolahan mie secara umum memiliki cara yang sama, akan tetapi terdapat beberapa jenis mie yang beredar di pasaran, yaitu mi mentah (*raw chinese noodle*), mi kering (*steam and fried noodle*), mi instan (*instant noodle*), dan mi basah (*boiled noodle*). Mi basah merupakan jenis mie yang melalui tahap pemotongan, tahap perebusan, kemudian diedarkan ke pasaran (Astawan, 1999).

Mi basah yang berada di pasaran umumnya berbahan dasar terigu. Terigu didapatkan dari penggilingan biji gandum. Sifat terigu dapat dikatakan istimewa karena menyebabkan mi bersifat elastis sehingga tidak putus saat dilakukan proses pencetakan dan pemasakan (Efendi et al., 2016). Mi basah dengan bahan dasar terigu memiliki kadar protein tinggi, karena terigu yang digunakan merupakan terigu protein tinggi dengan kadar protein sebesar 13-14%. Selain dari terigu, sumber protein yang dapat ditambahkan dalam pembuatan mi basah adalah tempe.

Definisi tempe menurut SNI 3144:2015 adalah produk yang memiliki bentuk padatan kompak dan berwarna putih, produk tersebut dihasilkan dari kedelai kupas yang telah mengalami proses perebusan dan fermentasi oleh kapang *Rhizopus spp* (BSN, 2015). Kapang yang berperan dalam fermentasi tempe adalah *Rhizopus oligosporus*. Tempe mengandung protein yang cukup tinggi dari segi kuantitas dan kualitas, asam lemak esensial, vitamin B12, antioksidan yang berfungsi mencegah penuaan, serat pangan yang

tinggi, fosfor, dan antibiotik alami yang berfungsi mencegah timbulnya bermacam-macam penyakit (Handajani et al., 2011).

Tempe merupakan salah satu olahan kedelai yang dapat dijadikan sebagai sumber protein nabati. Olahan tempe yang dapat ditambahkan pada mi dapat berupa tepung tempe, limbah kulit ari tempe, maupun ekstrak tempe. Penambahan olahan tempe ke dalam mi basah diharapkan dapat meningkatkan kadar protein mi basah. Penelitian Astawan et al. (2013) menyatakan bahwa kadar protein tempe yang berasal dari kelima jenis kedelai yang berbeda, yaitu kedelai GMO, non-GMO, Grobogan, Argomulyo, dan Anjasmoro berada pada kisaran 46,68-52,70% (bk). Penelitian Robitotuzzakiyah & Wahyuni (2018), menyatakan bahwa kadar protein mi kering dengan substitusi tepung limbah tempe berada dalam kisaran 8,135-10,70%. Penelitian Asmawati et al. (2019), menyatakan bahwa kadar protein mi basah sari wortel dengan substitusi tepung tempe adalah berada dalam kisaran 8,34-11,22%.

Pada penelitian ini, penambahan tempe ke dalam adonan mi basah dilakukan dalam bentuk ekstrak tempe. Ekstrak tempe digunakan sebagai pengganti air dalam pembuatan mi basah. Ekstrak tempe didapatkan dari hasil penghancuran potongan tempe dengan air sesuai proporsi, kemudian dipisahkan antara ampas dan ekstraknya. Penambahan ekstrak tempe diharapkan dapat meningkatkan kadar protein pada mi basah. Protein tambahan tersebut berasal dari protein yang larut dalam ekstrak tempe. Protein dapat dibedakan berdasarkan sifat kelarutannya, yaitu protein albumin, globulin, prolamin, dan sebagainya. Protein albumin merupakan protein yang dapat larut dalam air, dan protein protamin dan histon merupakan protein yang sifatnya alkalis, namun dapat larut dalam air serta larutan garam, protein globulin merupakan protein tak larut air, namun dapat larut dalam larutan garam (Sudarmadji et al., 2010). Penelitian Handoyo & Morita (2006), menyatakan bahwa kadar protein albumin pada tempe dari fermentasi kedelai 24 jam adalah  $0,37 \times 10^3$  mg/100 g kedelai, sedangkan kadar protein globulinnya adalah  $17,49 \times 10^3$  mg/100 g kedelai. Penambahan tempe pada mi basah menggunakan ekstrak tempe karenadapat menghasilkan bentuk, warna, aroma, rasa mi

basah yang baik. Ekstrak tempe juga dapat dijadikan sebagai inovasi olahan tempe yang baru pada produk pangan seperti mi. Substitusi air oleh ekstrak tempe menyebabkan adonan mi menjadi sedikit sukar untuk diuleni, sehingga kurang kalis. Adonan yang kurang kalis disebabkan oleh menurunnya hidrasi pada terigu. Menurunnya hidrasi kemungkinan dapat disebabkan oleh adanya persaingan penyerapan air antara gugus hidrofilik protein pada tempe maupun terigu. Untuk memperbaiki sifat fisik mi basah-ekstrak tempe, maka adonan mi dapat ditambahkan hidrokoloid seperti guar gum.

Guar gum adalah polimer yang tersusun atas dua monosakarida, mannososa, dan galaktosa, yang dikenal sebagai galaktomannan. Polisakarida tersebut ditemukan dalam endosperm biji tumbuhan Guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) (Zeece, 2020). Semakin tinggi konsentrasi guar gum, semakin tinggi persen elongasi dan semakin rendah tingkat *cooking loss* pada mi (Muhandri et al., 2013). Sabbatini et al., (2014) dalam Kraithong et al. (2018), menyatakan bahwa guar gum dengan konsentrasi 2% merupakan perlakuan terbaik dalam pembuatan mi bebas gluten yang terbuat dari pati singkong dan pati jagung, serta guar gum dapat menurunkan kehilangan padatan pada mi selama proses pemasakan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lubis et al. (2018), konsentrasi hidrokoloid guar gum sebesar 1% menyebabkan mi jagung memiliki karakteristik yang mudah patah, sehingga konsentrasi guar gum yang digunakan adalah 2%. Konsentrasi guar gum yang digunakan pada penelitian pendahuluan mi basah terigu dengan ekstrak tempe kedelai adalah sebesar 1% dan 2%. Hasil pada penelitian pendahuluan menyatakan bahwa konsentrasi guar gum 1% menghasilkan tekstur, kekenyalan, warna, aroma, dan rasa yang dapat diterima secara organoleptik, sedangkan konsentrasi guar gum sebesar 2% menghasilkan adonan mi basah yang *crumbling* dan kurang elastis, aroma dan warna yang kurang dapat diterima secara organoleptik.

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan meneliti pengaruh perbedaan proporsi air dan tempe dalam adonan mi basah-ekstrak tempe. Ekstrak tempe kedelai yang digunakan dalam pembuatan mi basah terigu adalah dengan ekstrak tempe yang dibuat dengan rasio

antara tempe dan air sebesar 1:2; 1:2,5; 1:3, 1:3,5; dan 1:4 dengan penambahan hidrokoloid guar gum sebesar 1% dari total berat adonan (b/b). Perlakuan proporsi tempe dan air pada mi basah-ekstrak tempe menghasilkan mi yang elastis, tidak mudah patah setelah perebusan, dan dapat diterima secara organoleptik. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui serta mengkaji pengaruh proporsi ekstrak tempe pada pembuatan ekstrak tempe terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mi basah dengan guar gum.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh perbedaan proporsi tempe dan air pada pembuatan mi basah terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mi basah dengan guar gum?
2. Berapa proporsi tempe dan air pada pembuatan ekstrak tempe yang dapat digunakan untuk menghasilkan sifat organoleptik mi basah dengan guar gum yang terbaik?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui bagaimana pengaruh perbedaan proporsi tempe dan air pada pembuatan mi basah terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik mi basah dengan guar gum.
2. Mengetahui berapa proporsi tempe dan air pada pembuatan ekstrak tempe yang dapat digunakan untuk menghasilkan sifat organoleptik mi basah dengan guar gum yang terbaik.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan dapat menambah inovasi olahan tempe, seperti substitusi air oleh ekstrak tempe dalam mi basah sehingga dihasilkan mi basah yang lebih sehat, bergizi dan bersifat fungsional karena adanya komponen bioaktif pada tempe.