

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peralatan makan (*cutlery*) merupakan alat yang digunakan untuk memindahkan makanan atau minuman dari piring atau dari gelas ke dalam mulut. Jenis-jenis peralatan makan (*cutlery*) antara lain sendok (*spoon*), garpu (*fork*), dan pisau (*knife*). Sendok makan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari umumnya adalah sendok makan yang terbuat dari bahan plastik. Penggunaan sendok plastik yang berlebihan dapat menimbulkan permasalahan baru, yaitu terjadinya peningkatan jumlah limbah plastik di lingkungan sekitar.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2018), hingga tahun 2016 jumlah limbah plastik di Indonesia mencapai 65.200.000 ton per tahun. Limbah plastik merupakan limbah yang sulit untuk diuraikan sehingga dapat merusak ekosistem. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan limbah plastik tersebut adalah dengan membuat peralatan makan yang ramah lingkungan, yaitu *edible cutlery*.

Menurut Sood dan Deepshikha (2018), *edible cutlery* merupakan peralatan makan yang bersifat *ready to eat*, ramah lingkungan, dan dapat terurai dengan mudah. Salah satu jenis *edible cutlery* yang dibuat pada penelitian ini adalah *edible spoon*. Penggunaan *edible spoon* diharapkan dapat menjadi suatu alternatif pengganti sendok makan berbahan dasar plastik, agar tercipta peralatan makan yang ramah lingkungan, *biodegradable*, dan tidak menimbulkan pencemaran.

Edible spoon yang digunakan sebagai peralatan makan harus memiliki sifat yang kuat, kokoh, dan memiliki daya rehidrasi rendah (tidak cepat lembek jika terkena air), sehingga *edible spoon* tersebut dapat

digunakan untuk segala jenis makanan, baik makanan padat maupun makanan berkuah seperti es krim, yogurt, sup, dan lain-lain. Sifat kokoh tersebut disebabkan karena adanya kandungan serat dan pati yang tinggi. Menurut Krisna (2011), kandungan amilosa yang tinggi dalam pati dapat membentuk gel yang kuat, sehingga dapat menghasilkan suatu matriks yang kompak. Serat berfungsi sebagai bahan pengisi yang dapat mengisi rongga-rongga kosong pada *edible spoon*. Adanya kandungan serat dalam *edible spoon* menyebabkan ruang antar rongga semakin rapat, sehingga menghasilkan struktur yang padat dan kompak. Salah satu bahan yang memiliki kandungan pati dan serat yang tinggi adalah tepung sorghum putih. Tepung sorghum putih dipilih dan digunakan dalam penelitian ini karena memiliki kandungan pati dan serat yang tinggi. Tepung sorghum putih memiliki kandungan pati dan serat secara berturut-turut 80,42% dan 2,74% (Suprijadi, 2012). Selain itu, tepung sorghum putih memiliki kadar tanin yang rendah yaitu 0,25-0,46% (Suprijadi, 2012). Kadar tanin yang rendah dalam tepung sorghum tidak menimbulkan rasa sepat dan *aftertaste* pahit setelah dimakan.

Tepung sorghum putih memiliki kelemahan yaitu tidak mengandung protein gliadin dan glutenin, sehingga ketika ditambah air dan diuleni tidak dapat menghasilkan struktur adonan yang kompak dan kalis, akibatnya *edible spoon* yang dihasilkan menjadi *crack* (pecah). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menambahkan bahan yang dapat membentuk struktur *edible spoon* selain tepung sorghum putih. Bahan yang digunakan sebagai pembentuk struktur *edible spoon* dalam penelitian ini adalah terigu. Terigu berfungsi untuk membentuk struktur *edible spoon* karena di dalam terigu terdapat protein gliadin dan glutenin, yaitu protein pembentuk jaringan gluten yang dapat membentuk struktur *edible spoon*. Terigu yang digunakan adalah terigu protein rendah

dengan kadar protein 8-9% agar produk *edible spoon* yang dihasilkan mudah dikeringkan.

Berdasarkan penelitian pendahuluan, penggunaan tepung sorghum dan terigu pada pembuatan *edible spoon* menghasilkan *edible spoon* yang memiliki daya rehidrasi cukup tinggi. Menurut Pradipta dan Putri (2015), terigu memiliki rasio amilosa dan amilopektin secara berturut-turut 28% dan 72%. Rasio amilosa pada terigu cukup tinggi yaitu 28%, sehingga tepung terigu memiliki daya rehidrasi yang cukup tinggi. Sifat dari amilosa adalah mudah menyerap air (Pradipta dan Putri, 2015). Oleh sebab itu perlu dilakukan penambahan pati berupa tapioka sebagai bahan pengikat agar *edible spoon* yang dihasilkan memiliki daya rehidrasi yang rendah.

Tapioka digunakan sebagai bahan pengikat dalam pembuatan *edible spoon*. Tapioka memiliki rasio amilosa dan amilopektin secara berturut-turut 8,06% dan 91,94% (Immaningsih, 2012). Ketika tapioka dipanaskan, maka akan terjadi gelatinisasi pati yang diawali dengan pembengkakan granula pati, sehingga menyebabkan viskositas meningkat dan akhirnya membentuk gel. Adanya matriks gel tersebut menyebabkan air menjadi terperangkap dan kerapatan molekul semakin tinggi, sehingga tidak ada ruang untuk air kembali terserap dalam *edible spoon*. Menurut Boediono (2012), amilosa memiliki struktur kristalin yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan *film*. Oleh karena itu, penambahan tapioka dapat menghasilkan *edible spoon* yang kuat dan kokoh karena di dalam tapioka terdapat fraksi amilosa yang mampu membentuk struktur kristalin, serta dapat menghasilkan *edible spoon* yang memiliki daya rehidrasi rendah.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, konsentrasi tapioka yang digunakan adalah 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, dan 55%. Konsentrasi tersebut dipilih karena konsentrasi tapioka yang lebih

tinggi dari 55% pada penelitian pendahuluan menghasilkan *edible spoon* yang sangat keras sehingga sulit untuk digigit dan dipatahkan, sedangkan konsentrasi tapioka yang lebih rendah dari 30% menghasilkan *edible spoon* yang mudah retak (*crack*) dan memiliki daya rehidrasi yang tinggi (mudah lembek jika terkena air).

Perbedaan konsentrasi tapioka akan menghasilkan karakteristik fisikokimia *edible spoon* sorghum-terigu yang berbeda, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi tepung tapioka terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* sorghum-terigu.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi tapioka terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* sorghum-terigu?

1.3. Tujuan

Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi tapioka terhadap karakteristik fisikokimia *edible spoon* sorghum-terigu.

1.4. Manfaat Penelitian

Menghasilkan alternatif pengganti sendok makan berbahan dasar plastik dan *stainless steel* yang ramah lingkungan, *biodegradable*, dan tidak menimbulkan pencemaran.