

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kukis merupakan makanan ringan yang dipanggang. Kukis tergolong dalam jenis biskuit dengan beberapa karakteristik, antara lain terbuat dari adonan yang bersifat lunak, memiliki tekstur yang renyah dan kurang padat (BSN, 2011). Kukis umum dikonsumsi oleh masyarakat (Oktaviana *et al.*, 2017). Menurut BPS (2018), terdapat peningkatan konsumsi kukis di Indonesia setiap tahunnya, yaitu dari 2014-2018, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 33,31%. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kukis adalah tepung terigu yang mengandung kadar protein rendah, yaitu 8-10% (Muflihati *et al.*, 2015; Issarny *et al.*, 2017).

Pada tahun 2019, impor gandum di Indonesia mencapai 10,692,978 ton dengan pertumbuhan sebesar 30,68% dari tahun 2015, sedangkan volume impor terigu mencapai 36,467 ton dengan pertumbuhan sebesar 12,51% dari tahun 2018 (BPS, 2019). Beberapa produk olahan yang menggunakan tepung terigu, antara lain mi, roti tawar, biskuit, dan kukis (Gumilang, 2016; Rahmah *et al.*, 2017; Widyastuti *et al.*, 2015; Cicilia *et al.*, 2018).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketergantungan pada tepung terigu sebagai bahan baku produk olahan adalah dengan melakukan diversifikasi pangan dengan memanfaatkan potensi lokal yang ada, seperti tepung ubi jalar putih. Ubi jalar merupakan komoditas hasil panen yang melimpah dan merupakan sumber karbohidrat ke-4 (Estiasih *et al.*, 2017). Ubi jalar mengandung

karbohidrat sebesar 20,6% (Data Komposisi Pangan Indonesia, 2018). Pada tahun 2018, produksi ubi jalar di Indonesia sebesar 2,029,353 ton (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2018). Namun, pemanfaatan ubi jalar masih terbatas, yaitu hanya diolah menjadi ubi rebus, digoreng, atau dijadikan keripik, sehingga salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengolahnya menjadi tepung.

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung memiliki beberapa keuntungan, antara lain memperpanjang umur simpan dan memudahkan penyimpanan (Santosa *et al.*, 2016). Tepung ubi jalar telah diaplikasikan pada beberapa produk olahan, antara lain *mantao*, *muffin*, dan kukis, sedangkan tepung ubi jalar putih telah diaplikasikan pada bolu kukus, roti tawar, dan roti bagel (Zhu dan Sun, 2019; Nurdjanah *et al.*, 2017; Noer *et al.*, 2017; Rahmawati *et al.*, 2015; Ashfiyah, 2019).

Penambahan tepung ubi jalar dalam pembuatan *mantou* dapat meningkatkan kadar pati resisten dari 36,4% menjadi 40,4% (Zhu dan Sun, 2019). Selain itu, substitusi tepung terigu dengan tepung jagung dengan kadar amilosa yang tinggi (61-65%) pada kukis dapat meningkatkan kadar pati resisten kukis dari 3,6% menjadi 12,7% (Giuberti *et al.*, 2015). *Heat moisture treatment* (HMT) merupakan metode modifikasi secara fisik dengan suhu di atas suhu gelatinisasi pati (80-140°C), kadar air yang terbatas (< 35%), dan umumnya dilakukan selama 15 menit-6 jam (Din *et al.*, 2015; Huang *et al.*, 2016). Kadar air yang terbatas pada HMT bertujuan untuk menghambat proses gelatinisasi pati dan menyebabkan pati yang memiliki struktur kristalin yang lebih resisten terhadap hidrolisis enzim (Pukkahuta dan Varavinit, 2007; Ekafitri, 2017).

HMT dapat meningkatkan pati resisten, yaitu pati yang tidak dapat dicerna dalam usus halus (Raigond *et al.*, 2014). Pati resisten bersifat fungsional, antara lain mengontrol kandungan glukosa dalam darah, menurunkan kolesterol dalam darah, dan sebagai probiotik (Bodinham *et al.*, 2014; Nichenametla *et al.*, 2014). Terdapat penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa HMT dengan kadar air 35%, suhu pemanasan HMT 100°C, dan waktu pemanasan HMT 6 jam dapat meningkatkan kadar pati resisten pati ubi jalar kuning, putih, dan ungu, yaitu secara berurutan dari 24,1% menjadi 30,6%, 24,0% menjadi 39,3%, dan dari 25,3% menjadi 35,4% (Trung *et al.*, 2017). Selain itu, modifikasi dengan kombinasi asam dan HMT, yaitu pengaturan kadar air 30%, suhu pemanasan HMT 110°C, dan waktu pemanasan HMT 8 jam dapat menyebabkan peningkatan kadar pati resisten pati ubi jalar ungu, yaitu dari 5,02% menjadi 14,23% (Zheng *et al.*, 2016).

Pada penelitian sebelumnya, kukis yang dibuat dari 100% tepung ubi jalar kuning menghasilkan karakteristik sensori dari suka hingga amat sangat suka pada parameter warna, rasa, kerenyahan, dan penerimaan secara keseluruhan (Sengev *et al.*, 2015). Selain itu, kukis yang terbuat dari 100% tepung ubi jalar ungu, menghasilkan warna, aroma, rasa, dan tekstur yang berada pada skala agak suka hingga suka (Fitriani *et al.*, 2020). Substitusi tepung ubi jalar kuning sebesar 40% pada kukis yang terbuat dari tepung jagung menghasilkan warna, rasa, tekstur, kerenyahan, dan penerimaan secara keseluruhan pada skala suka hingga amat sangat suka (Adeyeye dan Akingbala, 2014).

Jika ditinjau dari segi tekstur, pemanfaatan tepung ubi jalar dalam pembuatan kukis dapat mempertahankan maupun memengaruhi tekstur kukis. Pada

penelitian Wulandari *et al.* (2017), substitusi tepung ubi jalar hingga 40% tidak memengaruhi kekerasan kukis, sedangkan pada penelitian Singh *et al.* (2008), terdapat peningkatan kekerasan dan daya patah kukis seiring bertambahnya rasio substitusi tepung ubi jalar putih (0-100%), secara berurutan adalah sebesar 1105,0-4864,3 g dan 2632-3072 g. Walau demikian, kukis hasil substitusi tepung ubi jalar tetap dapat diterima oleh panelis (Fitriani *et al.*, 2020). Dalam segi kerenyahan, tidak terdapat perbedaan pada kukis yang disubstitusi tepung ubi jalar ungu sebesar 40-100% (Tuhumury *et al.*, 2018).

Hingga kini, belum ada penelitian tentang substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar putih HMT dalam pembuatan kukis. Oleh karena itu, penelitian tentang substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar putih HMT dalam pembuatan kukis perlu dilakukan untuk meningkatkan kandungan pati resisten dengan tetap memperhatikan karakteristik sensori dan tekstur kukis.

1.2 Rumusan Masalah

Kukis adalah jenis biskuit yang renyah dan memiliki tekstur yang kurang padat. Bahan baku utama kukis adalah tepung terigu, namun nilai impor gandum dan impor terigu di Indonesia mengalami peningkatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketergantungan tersebut adalah dengan menerapkan diversifikasi pangan, seperti memanfaatkan tepung ubi jalar putih. Modifikasi tepung ubi jalar putih dengan *heat moisture treatment* dapat meningkatkan kadar pati resisten. Pembuatan kukis yang berbahan baku tepung ubi jalar putih HMT diharapkan dapat meningkatkan kandungan pati resisten dengan tetap memperhatikan karakteristik sensori dan tekstur kukis.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian terbagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian adalah memanfaatkan tepung ubi jalar putih HMT sebagai pensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan kukis.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian adalah:

1. Menentukan waktu dan suhu pemanasan HMT terbaik berdasarkan kadar amilosa tertinggi pada tepung ubi jalar putih;
2. Menentukan rasio tepung terigu dan tepung ubi jalar putih HMT terbaik berdasarkan kandungan pati resisten, karakteristik sensori, dan tekstur kukis.