

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk yang cukup banyak di dunia. Semakin tingginya jumlah penduduk maka akan semakin tinggi pula kebutuhan akan bahan pangan, salah satu bahan pangan yang cukup banyak digunakan sebagai bahan dasar aneka makanan adalah tepung terigu. Konsumsi tepung terigu di Indonesia terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan perubahan pola makan masyarakat (Irianti, 2018). Data BPS tahun 2019 menunjukkan bahwa konsumsi gandum per kapita mencapai 30,5 kg/tahun, melebihi konsumsi beras sebesar 27 kg/tahun. Pada tahun 2022, Indonesia mengimpor 8,43 juta ton gandum, menjadikannya salah satu komoditas pangan impor terbesar (Kahfi, 2022). Pada 2023, konsumsi tepung terigu per kapita mencapai 2,94 kg/tahun, naik 6,75% dibandingkan tahun sebelumnya, dan menjadi yang tertinggi dalam delapan tahun terakhir (Kementerian Pertanian, 2023). Konsumsi ini tersebar di berbagai sektor: 40% untuk rumah tangga, 25% industri roti, 20% mie instan, 15% cake dan biskuit, serta 5% untuk produk gorengan (Herawati *et al.*, 2018).

Data dari Asosiasi Pengusaha Bakery Indonesia (APEBI) menunjukkan bahwa nilai pasar produk kue dan roti di Indonesia mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan. Pada tahun 2012, nilainya mencapai 31 triliun rupiah, meningkat sekitar 15% dibandingkan tahun sebelumnya yang tercatat sebesar 27 triliun rupiah (Sutriyanto, 2013). Kue kering menjadi salah satu produk yang digemari oleh berbagai kalangan usia, mulai dari anak-anak hingga dewasa. Menurut Kementerian Pertanian (2020), konsumsi kue kering di Indonesia mengalami pertumbuhan rata-rata sebesar 4,25% per kapita per tahun, terutama saat momen perayaan hari besar seperti Natal dan Lebaran. Umumnya, kue kering disajikan sebagai kudapan pendamping teh atau kopi, serta sebagai camilan di antara waktu makan

Salah satu jenis kue kering yang cukup populer di masyarakat adalah *butter cookies*, yang dikenal karena teksturnya yang renyah, rasa manis, dan aroma mentega yang khas. Ciri khas ini berasal dari proporsi mentega yang tinggi dalam

adonan, bahkan bisa mencapai lebih dari setengah jumlah tepung terigu sebagai bahan utamanya (Mustika *et al.*, 2019). Bahan utama dalam pembuatan *butter cookies* terdiri dari tepung terigu, lemak, gula, dan telur yang dicampur merata, kemudian dipanggang hingga matang. Tepung terigu berperan sebagai pengikat air yang akan membentuk *gluten* dengan adanya panas sehingga menjadi jeringan struktur kue (Cahyana & Artanti, 2012). *Butter cookies* yang beredar di pasaran umumnya berukuran kecil, berbentuk bulat atau kotak, berwarna kuning keemasan, dan menggunakan *topping* gula pasir, serta memiliki aroma *butter* yang kuat (Praptiningrum, 2015).

Tingginya ketergantungan terhadap tepung terigu impor menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung lokal belum optimal. Hal ini bertentangan dengan Peraturan Presiden No. 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi, yang menekankan pentingnya penggunaan pangan lokal seperti umbi-umbian, singkong, ubi jalar, pisang, dan talas. Diversifikasi pangan melalui substitusi tepung terigu dengan bahan lokal seperti tepung ubi jalar, diharapkan dapat memperkuat ketahanan pangan nasional dan mengurangi ketergantungan terhadap impor (Anwar, 2019).

Ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini termasuk dalam keluarga *Convolvulaceae* dan tergolong tanaman dikotil. Terdapat berbagai varietas ubi jalar, di antaranya ubi jalar putih, ubi jalar kuning, dan ubi jalar ungu. Pada tahun 2021, produksi ubi jalar di Indonesia tercatat mencapai 1,4 juta ton (Rahmawati *et al.*, 2024). Menariknya, ubi jalar memiliki berbagai nama di dunia, seperti *camote* di Spanyol dan Filipina, *shaharkand* di India, *karoimo* di Jepang, *ñame* di Nigeria, *getica* di Brasil, dan *ubitori* di Malaysia (Mitra Agro Sejati, 2017).

Meskipun produksi ubi jalar tergolong tinggi, pemanfaatan produk turunannya, khususnya ubi jalar putih, masih tergolong rendah. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan dan pengolahan lanjutan untuk meningkatkan nilai tambah ubi jalar putih, agar dapat berperan sebagai alternatif pangan sesuai dengan amanat Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi. Ubi jalar putih memiliki ciri khas berupa kulit luar berwarna coklat muda, daging berwarna putih, bentuk panjang, tekstur lebih keras dibandingkan jenis lainnya, dan

rasa yang cenderung sedikit manis. Biasanya dikonsumsi secara langsung dengan cara dikukus, direbus, atau dipanggang. Namun, kini pemanfaatannya semakin berkembang, termasuk dikeringkan, dibuat menjadi *pure*, sebagai bahan tambahan pada boba, mie, saus, hingga diolah menjadi pemanis alami. Salah satu bentuk olahan yang menjanjikan adalah tepung ubi jalar, yang merupakan produk setengah jadi dengan umur simpan relatif lama dan fleksibel dalam berbagai aplikasi produk pangan seperti *cookies*, kue kering, dan roti.

Menurut Syamsir dan Honestin (2009), ubi jalar putih sangat direkomendasikan sebagai bahan baku pembuatan tepung karena kadar patinya yang tinggi dan warna tepung yang menyerupai tepung terigu. Tepung terigu mengandung pati yang berperan membentuk struktur pada produk (Suhardjito, 2005). Pada ubi jalar putih terdapat kandungan karbohidrat kompleks, terutama pati, serta serat pangan, vitamin B6, vitamin C, kalium, dan senyawa antioksidan seperti polifenol dan flavonoid, yang berkontribusi terhadap peningkatan nilai fungsional produk pangan (Escobar-Puentes et al., 2022). Kandungan utama pati terdiri dari dua komponen yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa berperan dalam menjaga kerenyahan dan kekokohan, sedangkan amilopektin berfungsi sebagai pelembut dan merangsang pemuaihan pada *cookies* (Koswara, 2009). Pada tepung ubi jalar putih juga terdapat kandungan amilosa dan amilopektin pada tepung ubi jalar putih hampir sebanding dengan tepung terigu, yakni sekitar 24–25% amilosa dan 75–76% amilopektin, dibandingkan dengan tepung terigu yang mengandung 28% amilosa dan 72% amilopektin (Richana & Widaningrum, 2009).

Kandungan serat dan karbohidrat kompleks pada ubi jalar membantu memperlambat pelepasan glukosa sehingga dapat menjadi alternatif yang lebih baik bagi konsumen yang mengatur kadar gula darah (Rosidah, 2014). Oligosakarida pada karbohidrat kompleks yang bersifat tidak dicerna berfungsi sebagai prebiotik alami yang dapat mendukung pertumbuhan bakteri baik sehingga meningkatkan nilai fungsional bahan pangan (Lesmanawati et al., 1970). Selain itu tepung ubi jalar putih tidak mengandung gluten sehingga memberikan alternatif menarik bagi kelompok konsumen dengan intoleransi gluten (Giri & Sakhale, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani et al. (2019) dalam studi berjudul “Pembuatan Cookies Menggunakan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Ubi Jalar

Putih” menunjukkan bahwa penggunaan tepung ubi jalar putih berpengaruh terhadap karakteristik organoleptik *cookies*, meliputi tekstur, aroma, warna, dan rasa. Formulasi dengan komposisi 40% tepung ubi jalar ungu dan 60% tepung ubi jalar putih menghasilkan *cookies* dengan nilai rata-rata 5,89 yang masuk dalam kategori “sangat suka” dan telah memenuhi persyaratan mutu *cookies* berdasarkan SNI. Studi lain yang dilakukan Jemziya & Mahendran (2017) berjudul “Karakter Mutu Fisik Kue Kering yang Dihasilkan Dari Campuran Tepung Terigu dan Tepung Ubi Jalar” menyimpulkan bahwa substitusi tepung ubi jalar 40% menghasilkan produk kue kering terbaik dengan warna cokelat muda, rasa manis, dan terstruktur cukup renyah dan cukup rapuh. Namun pada penelitian ini proses pengeringan tepung dilakukan langsung dengan menggunakan sinar matahari sehingga menghasilkan tepung yang berwarna lebih gelap (kecokelatan) dan tingkat kehalusannya hanya mencapai 60 *mesh* yang mempengaruhi tekstur akhir *cookies*.

Temuan ini menunjukkan bahwa tepung ubi jalar termasuk ubi jalar putih memiliki potensi besar sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan *cookies*. Namun kualitas akhir produk sangat dipengaruhi oleh metode pengolahan tepung, seperti proses pengolahan dan tingkat kehalusan, yang memengaruhi warna, tekstur, dan karakteristik sensorik lainnya. Tepung ubi jalar memiliki warna kecokelatan karena mengandung enzim *polifenol oksidase (PPO)* yang dapat bereaksi dengan oksigen dan memicu reaksi enzimatik *browning*, yaitu proses pencoklatan. Reaksi ini tidak hanya mengubah warna menjadi lebih gelap, tetapi juga dapat menurunkan mutu visual dan nilai jual tepung yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menghambat aktivitas enzim PPO, salah satunya dengan menggunakan senyawa antioksidan seperti *natrium metabisulfite*.

*Natrium metabisulfite* berfungsi mencegah perubahan warna akibat proses oksidasi dan membantu mempertahankan warna serta mengawetkan kualitas bahan selama pengolahan (McGee, 2004). Meskipun efektif dalam menekan reaksi pencoklatan, senyawa ini tidak menurunkan kadar gula reduksi pada ubi jalar, sehingga tepung yang dihasilkan tetap memiliki rasa manis alami (Krishnan et al., 2010). Namun penggunaan *natrium metabisulfite* perlu memperhatikan batas aman yang telah ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia, yaitu maksimal 70 mg/kg (70 ppm) sebagai residu sulfur dioksida ( $SO_2$ ),

sebagaimana tercantum dalam Peraturan Kepala BPOM No. 36 Tahun 2013. Konsumsi *natrium metabisulfite* yang melebihi ambang batas dapat menimbulkan efek toksik, terutama pada kelompok individu yang sensitive terhadap sulfite (Alimohammadi et al., 2021).

Berdasarkan penelitian Hidayat et al. (2007), perendaman irisan ubi jalar dengan larutan *natrium metabisulfite* konsentrasi 0,3% (3000 ppm) selama waktu tertentu menghasilkan residu  $SO_2$  sebesar 30 ppm, yang masih berada di bawah batas aman. Penelitian oleh Angelia dan Hasan (2018) menunjukkan bahwa konsentrasi *natrium metabisulfite* 0,3% dengan waktu perendaman 45 menit efektif dalam mencegah pencoklatan pada tepung ubi jalar putih. Namun, pada data lain diketahui bahwa perendaman dengan konsentrasi 0,2% selama 15 menit juga mampu menghasilkan tepung dengan tingkat kecerahan yang serupa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nabilah (2021), yang melaporkan bahwa perendaman ubi jalar cilembu dalam larutan *natrium metabisulfite* 0,2% selama 15 menit menghasilkan tepung yang lebih cerah dibandingkan dengan kontrol tanpa perendaman.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menyempurnakan tingkat kehalusan serta metode pengolahan dan pengeringan tepung ubi jalar putih. Salah satunya dengan melakukan perendaman ubi jalar putih dalam larutan *natrium metabisulfite* konsentrasi 0,2% selama 15 menit, yang bertujuan untuk menghambat reaksi pencoklatan selama proses pengolahan sehingga menghasilkan tepung dengan warna yang lebih cerah tanpa melebihi batas residu yang ditetapkan dan mengayak tepung hingga mencapai tingkat kehalusan 200 *mesh* sehingga dapat memperbaiki tekstur *cookies*. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan proporsi kombinasi terbaik antara tepung ubi jalar putih dan tepung terigu, sehingga diperoleh produk *butter cookies* dengan karakteristik warna kuning gading di bagian atas dan kuning kecoklatan di bagian bawah, rasa manis khas ubi jalar putih, dan aroma mentega yang berpadu dengan aroma ubi, serta tekstur akhir yang optimal, yaitu renyah dan rapuh.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, peneliti merumuskan beberapa permasalahan utama yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini:

1. Proses pembuatan *butter cookies* dengan substitusi tepung ubi jalar putih
2. Mengidentifikasi persentase penggunaan tepung ubi jalar yang paling optimal untuk pembuatan *butter cookies*.
3. Terdapat pengaruh substitusi tepung ubi jalar putih terhadap kualitas organoleptik dan fisik *butter cookies*.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperuntukan untuk menjaga agar penelitian tetap terfokus dan tidak melebar dari tujuan yang telah ditetapkan, maka dilakukan pembatasan masalah. Penelitian ini secara khusus dibatasi pada pengaruh penggunaan tepung ubi jalar putih sebagai bahan substitusi terhadap kualitas fisik dan organoleptik *butter cookies*. Kualitas fisik ditinjau dari aspek daya kembang dan penurunan kandungan air serta kualitas organoleptik ditinjau dari aspek warna atas, warna bawah, rasa manis, rasa tepung ubi jalar putih, aroma mentega, aroma tepung ubi jalar putih, kerenyahan, kerapuhan.

## 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut: Apakah penggunaan tepung ubi jalar putih sebagai bahan substitusi dalam pembuatan *Butter Cookies* berpengaruh terhadap kualitas fisik dan organoleptik produk yang dihasilkan?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis pengaruh substitusi tepung ubi jalar putih dalam pembuatan *butter cookies* terhadap kualitas fisik dan organoleptiknya

## 1.6 Kegunaan Penelitian

1. Memberikan wawasan bagi mahasiswa dalam merancang, melaksanakan dan mengevaluasi proses pengolahan pangan lokal khususnya dalam mengembangkan produk *butter cookies cookies*
2. Menambah pengetahuan bagi mahasiswa terhadap penerapan teori mengenai pengaruh perbandingan substitusi tepung ubi jalar terhadap kualitas fisik dan organoleptik *butter cookies*
3. Menambah sumber referensi bagi Program Studi Tata Boga khususnya dalam mata kuliah Pengolahan Kue Kontinental dan dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya di lingkup Program Studi Tata Boga
4. Mengetahui pengaruh substitusi tepung ubi jalar putih terhadap kualitas fisik dan organoleptik *butter cookies*.
5. Mengoptimalkan pemanfaatan ubi jalar putih.
6. Menambah keragaman variasi produk makanan berbahan baku ubi jalar putih.
7. Memberikan informasi kepada masyarakat terkait variasi baru dari *butter cookies* dengan substitusi tepung ubi jalar putih.

*Intelligentia - Dignitas*