

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu sektor perkebunan yang penting di Indonesia adalah komoditas kakao. Menurut sumber statistik internasional, produksi kakao Indonesia diperkirakan sekitar 632–633 ribu ton pada 2024. Produktifitas produksi kakao menginterpretasikan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang memproduksi kakao tersebar ke-3 (Handoko, 2023).

Buah kakao terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu kulit buah (pod), biji kakao, pulp (daging buah), plasenta dan kulit buah kakao (Bahri *et al.*, 2021). Menurut Sotelo-coronado dan Oviedo-argumedo, (2025) biji kakao menjadi bagian yang paling banyak dimanfaatkan karena berfungsi sebagai bahan baku utama produk coklat. Secara kuantitatif, biji kakao menyumbang sekitar 21–30% dari total berat buah. Proses pengolahan biji kakao selanjutnya menghasilkan produk sampingan berupa kulit biji kakao yang jumlahnya cukup signifikan

Kulit biji kakao merupakan limbah yang seringkali dianggap sebagai produk sampingan yang tidak bernilai, sebenarnya mengandung potensi besar untuk dimanfaatkan (Azah *et al.*, 2020). Menurut Utami dkk. (2017) melaporkan bahwa kulit biji kakao, yang merupakan produk sampingan dari industri pengolahan coklat, menyumbang sekitar 15% dari total berat biji kakao yang diproses. Dengan demikian, dari 1 ton biji kakao kering dapat diperoleh sekitar 100 hingga 140 kg kulit biji kakao sebagai limbah pengolahan (Oktoba *et al.*, 2023).

Kulit biji kakao kaya akan senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antioksidan alami, yaitu senyawa polifenol (5,5%), flavonoid, dan teobromin (5,6%) terkandung di dalamnya, kombinasi senyawa ini membuat kulit biji kakao berpotensi menjadi sumber antioksidan yang signifikan (Hernández *et al.*, 2019). Tubuh memproduksi antioksidan secara alami, namun jumlahnya seringkali tidak cukup untuk menangkal radikal bebas yang berlebihan, sehingga asupan antioksidan dari makanan digemari banyak orang (Wiyono *et al.*, 2023).

Antioksidan adalah senyawa yang berfungsi untuk melindungi dan memperbaiki kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektron sehingga radikal bebas menjadi stabil dan tidak merusak sel tubuh (Poli *et al.*, 2022). Kandungan antioksidan kulit biji kakao berpotensi melindungi tubuh dari kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas ini diketahui sebagai pemicu berbagai penyakit kronis seperti kanker, penyakit jantung, dan diabetes (Oktoba *et al.*, 2023). Antioksidan juga berkontribusi pada peningkatan sistem imun tubuh (Gu, Yu dan Lambert, 2014).

Salah satu produk inovasi yang dapat dikembangkan dari penggunaan ekstrak kulit biji kakao pada cookies. Cookies merupakan kue kering berukuran kecil dan bercita rasa manis, memiliki kandungan airnya yang rendah, sehingga produk ini memiliki umur simpan yang relatif panjang (Mauliddiyah, 2021). Cookies, dikenal salah satu bentuk produk olahan pangan yang kaya akan karbohidrat namun rendah kandungan antioksidan (Lestari *et al.*, 2018). Penambahan antioksidan alami, seperti pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramanda *et al.* (2024) menggunakan kulit kakao pada cookies dan kerupuk,

pada penelitian ini diketahui bahwa kulit biji kakao mengandung antioksidan yang cukup tinggi sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi cookies dan mendorong inovasi dalam industri makanan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kandungan gizi cookies adalah suhu pengeringan (Kusuma *et al.*, 2019). Suhu pengeringan yang tidak tepat dapat merusak senyawa bioaktif, termasuk salah satunya dapat mengurangi aktivitas antioksidan (Muhammad *et al.*, 2022). Hal ini dikarenakan suhu panas dapat merusak atau mengurangi senyawa antioksidan (Suzery *et al.*, 2020). Suhu pemanggangan 100°C masih bisa digunakan dan relatif aman, namun untuk sebagian besar bahan, aktivitas antioksidan akan lebih optimal pada suhu 60°C (Kurniati, 2019). Oleh karena itu, penting untuk menentukan suhu pemanggangan yang optimal untuk mempertahankan aktivitas antioksidan ekstrak kulit biji kakao. Selain itu, konsentrasi penambahan ekstrak antioksidan juga perlu diperhatikan, konsentrasi yang terlalu rendah mungkin tidak memberikan efek yang signifikan, sementara konsentrasi yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi tekstur dan rasa cookies (Putra *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menentukan konsentrasi penambahan ekstrak antioksidan yang optimal untuk menghasilkan cookies dengan kualitas terbaik (Permana *et al.*, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk melengkapi pengetahuan tentang pengaruh suhu pemanggangan dan konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao terhadap kualitas produk cookies (Langkong *et al.*, 2019). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan produk cookies

bernilai fungsional, serta meningkatkan nilai tambah limbah industri kakao (Sukmawati *et al.*, 2024).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao terhadap aktivitas antioksidan produk cookies?
2. Bagaimana pengaruh suhu pemanggangan yang optimal terhadap kandungan antioksidan cookies?
3. Bagaimana pengaruh korelasi konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao dan suhu pemanggangan terhadap produk cookies?
4. Bagaimana penerimaan konsumen terhadap kualitas produk cookies dengan penambahan ekstrak kulit biji kakao?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini antara lain, yaitu :

1. Mengetahui konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao pada cookies untuk mendapatkan aktivitas antioksidan yang paling optimal
2. Mengidentifikasi pengaruh perbedaan konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao terhadap kualitas aktivitas antioksidan produk cookies.
3. Mengetahui pengaruh korelasi konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao dan suhu pemanggangan terhadap produk cookies

4. Mendapatkan produk cookies dengan penambahan ekstrak kulit biji kakao yang paling disukai konsumen

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kesempatan untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan produk pangan, khususnya dalam pemanfaatan hasil samping kulit biji kakao yang selama ini kurang dioptimalkan. Peneliti dapat mengembangkan metode ekstraksi komponen bioaktif dari kulit biji kakao serta menganalisis pengaruhnya terhadap karakteristik cookies ketika dikombinasikan dengan berbagai suhu pemanggangan. Melalui penelitian ini, peneliti juga dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pangan fungsional serta pengolahan limbah agroindustri menjadi produk bernilai tambah.

2. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan referensi untuk memperluas wawasan tentang pemanfaatan hasil samping industri kakao sebagai bahan tambahan dalam produk pangan. Penelitian ini juga dapat menginspirasi mahasiswa untuk mengembangkan ide-ide kreatif dalam pemanfaatan limbah pertanian lainnya sebagai bahan tambahan pangan yang memiliki nilai fungsional. Selain itu, metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini dapat menjadi acuan bagi mahasiswa yang berminat

melakukan penelitian serupa dalam bidang teknologi pangan, khususnya terkait pengembangan produk bakery dengan bahan tambahan alami.

### 3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan alternatif pemanfaatan hasil samping industri kakao menjadi produk bernilai ekonomi, sehingga dapat mengurangi masalah limbah sekaligus menciptakan peluang usaha baru. Informasi tentang karakteristik cookies dengan penambahan ekstrak kulit biji kakao pada berbagai suhu pemanggangan dapat menjadi dasar bagi industri rumah tangga maupun industri skala besar dalam mengembangkan produk cookies yang lebih sehat dan memiliki nilai tambah. Masyarakat juga dapat memperoleh alternatif produk cookies dengan kandungan antioksidan dan serat yang lebih tinggi, sehingga dapat mendukung pola hidup sehat serta berkontribusi pada pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan.