

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber bahan pangan salah satunya adalah sereal. Salah satu bahan pangan sereal yang banyak tersedia di Indonesia dengan nama latin *Penicum miliaceum* dikenal dalam bahasa Inggris yaitu millet. Indonesia adalah *Penicum miliaceum*. Jewawut atau millet merupakan salah satu jenis sereal yang populer di beberapa wilayah Indonesia seperti Sulawesi Barat, Pulau Buru, NTT dan Jawa Tengah. Jewawut berbentuk biji kecil-kecil dengan diameter sekitar 1 mm. Kelebihan tanaman millet putih antara lain toleran kekeringan, serat beradaptasi baik pada wilayah yang kurang subur. Hal inilah yang menyebabkan makanan ini banyak ditanam oleh masyarakat khususnya pada musim kemarau. Namun demikian seiring membaiknya ekonomi masyarakat Indonesia secara tidak langsung telah menjadikan komoditas millet putih menjadi komoditas inferior yang secara ekonomis tidak menguntungkan (Balai Penelitian Tanaman Sereal, 2018).

Tepung millet memiliki kandungan pati 67,10%, kadar air 12,36%, kadar abu 1,45%, karbohidrat total 81,80%, kapasitas penyerapan air 172,85%, kapasitas penyerapan minyak 107,73%, swelling power 10,11 g/g, indeks kelarutan dalam air 44,10%, serta serat pangan 12,55% (bk) (Dewi *et al.*, 2018; Mahendra *et al.*, 2019; Pratiwi dan Sugitha, 2020). Tepung millet telah dimanfaatkan pada pembuatan biskuit MPASI, mie kering, flakes, dan donat (Pratiwi dan Hapsari, 2019; Atmaja dan Sari, 2017; Dewi *et al.*, 2018; Yuliana *et al.*, 2021). Berdasarkan laporan *International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics* (ICRISAT, 2024) dan *FAO Statistical Yearbook* (2023), konsumsi millet dunia diperkirakan mencapai 30 juta metrik ton, adapun persentasenya sebagai berikut (Tonapi *et al.*, 2015 & Ashoka *et al.*, 2020):

Tabel 1. Produksi Tepung Millet di Dunia.

Negara	Produksi (%)
India	41 %
Niger	12 %
China	8 %

Sumber: Tonapi *et al.*, 2015& Ashoka *et al.*, 2020

Salah satu upaya peningkatan nilai tambah millet adalah mengolahnya menjadi produk bakery seperti *cookies*. Namun, penggunaan tepung millet sebagai substitusi tepung terigu dapat memengaruhi karakteristik fisik dan sensoris *cookies*, seperti warna, rasa, dan tekstur. Berdasarkan hal tersebut maka, diperlukan bahan tambahan yang dapat memperbaiki mutu sensoris *cookies* hasil substitusi tersebut. Meskipun demikian, seiring meningkatnya kesejahteraan masyarakat, konsumsi millet menurun dan posisinya beralih menjadi komoditas inferior yang kurang diminati. Millet sebenarnya memiliki kandungan gizi yang tidak kalah dengan padi, jagung, maupun gandum. Millet kaya akan serat pangan, mineral (zat besi, magnesium, fosfor), dan senyawa antioksidan, serta memiliki kadar gluten yang lebih rendah dibanding gandum, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan baku pangan fungsional (Marlin, 2009).

. Kuning telur ayam leghorn non-omega-3 secara alami mengandung lemak, protein, dan pigmen karotenoid yang berfungsi sebagai emulsifier alami dan pewarna kuning yang lembut pada adonan. Penambahan kuning telur pada *cookies* dapat meningkatkan kelembutan, warna keemasan, serta memperbaiki citarasa. Namun, hingga kini, penelitian mengenai pengaruh kuning telur ayam leghorn non-omega-3 terhadap kualitas sensoris *cookies* berbasis tepung millet masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan kuning telur ayam leghorn non-omega-3 terhadap kualitas sensoris *cookies* tersubstitusi tepung millet. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan produk pangan lokal bernilai fungsional, serta mendukung diversifikasi pangan berbasis sereal Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh proporsi tepung terigu dan tepung millet yang tepat sehingga di hasilkan *cookies* dengan kualitas sensoris *cookies* tersubstitusi tepung millet?
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh penambahan kuning telur ayam leghorn non-omega-3 terhadap kualitas sensoris *cookies* tersubstitusi tepung millet?
- 1.2.3 Bagaimana interaksi antara pengaruh penambahan kuning telur ayam leghorn non-omega-3 dan proporsi tepung terigu: tepung millet terhadap kualitas sensoris *cookies*?

1.3 Cakupan dan Batasan Masalah

Cakupan dan batasan Masalah dalam penelitian adalah

1.3.1 Cakupan Masalah

1.3.3.1 Objek Penelitian

- Produk: *cookies* (biskuit kering) yang diformulasikan dari campuran tepung terigu dan tepung millet.
- Proporsi tepung terigu: millet
- Bahan tambah utama yang diteliti: kuning telur ayam Leghorn non-omega-3.

1.3.3.2 Variabel Penelitian

- Variabel bebas: tingkat penambahan kuning telur (mis. 0%, 5%, 10%, 15% berat adonan) — (opsional: variasikan tingkat substitusi millet jika diinginkan).
- Variabel terikat: kualitas sensoris *cookies* (atribut: warna/penampilan, aroma, tekstur/kerealitas, rasa, dan penerimaan keseluruhan).

1.3.3.3 Ruang Lingkup Eksperimen

- Formulasi: penggantian sebagian tepung terigu dengan tepung millet pada satu rasio tetap (mis. 30% substitusi tepung terigu oleh

tepung millet) atau melakukan 1 faktor tambahan jika ingin lebih komprehensif (mis. 2 faktor: tingkat substitusi millet $\times$ tingkat penambahan kuning telur).

- Produksi: pembuatan *cookies* dilakukan di laboratorium pangan/dapur uji dengan prosedur baku (portioning, pemanggangan pada suhu dan waktu yang dikontrol).
- Uji sensoris: dilakukan pada panelis manusia menggunakan skala hedonik (9-point) untuk atribut yang disebutkan.
- Analisis data perangkat lunak SPSS

1.3.3.4 Waktu dan Lokasi

- Pelaksanaan eksperimen dan uji sensoris di laboratorium/universitas atau fasilitas pengolahan pangan yang memenuhi syarat.
- Waktu penelitian: periode pembuatan uji dan uji sensoris (mis. 1–2 bulan, tergantung replikasi).

1.3.2 Batasan masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1.3.2.1 Batasan Komposisi Bahan

- Hanya kuning telur ayam Leghorn non-omega-3 yang digunakan; telur dari jenis lain atau telur yang difortifikasi tidak termasuk.
- Jika menggunakan suksepsi bahwa tepung millet menggantikan terigu, maka penelitian akan menggunakan satu tingkat substitusi yang ditentukan (contoh: 30%) kecuali dirancang faktorial.

1.3.2.2 Batasan Aspek yang Diukur

- Fokus pengukuran adalah kualitas sensoris (subjektif) — tidak termasuk analisis kimia lengkap seperti profil asam lemak, komposisi gizi makro/mikro, atau analisis tekstur instrumental (kecuali kalau kamu ingin menambahnya).

- Tidak melakukan uji shelf-life (ketahanan simpan) dan uji mikrobiologi; hasil mengacu pada produk segar setelah pendinginan/pematangan standar.

1.3.2.3 Batasan Panelis

- Panelis uji sensoris dibatasi pada populasi dewasa sehat (mis. 30–50 panelis tidak terlatih untuk uji akseptabilitas umum; atau 10–15 panelis terlatih jika ingin analisis deskriptif). Panelis dengan alergi telur atau gluten dikeluarkan.

1.3.2.4 Batasan Metode

- Uji sensoris dilakukan menggunakan skala hedonik dan/atau skala intensitas; interpretasi hasil didasarkan pada data subjektif panel.
- Kontrol kondisi panggang (suhu/waktu) diupayakan sama untuk semua sampel; variasi lingkungan (mis. humidity ruang uji) dianggap residual dan tidak dianalisis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu:

- 4.1. Menentukan proporsi terigu: millet yg tepat. tepung terigu dan tepung millet putih yang menghasilkan *cookies* dengan kualitas sensoris paling disukai panelis
- 4.2. Mengetahui pengaruh penambahan kuning telur ayam leghorn non-omega-3 terhadap kualitas sensoris *cookies* tersubstitusi tepung millet
- 4.3. Mengetahui intraksi antara penambahan kuning telur ayam leghorn non-omega-3 dengan proporsi tepung terigu dan tepung millet putih

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapatkandari penelitian ini, yaitu:

- 5.1. Penelitaina ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh penambahan kuning telur ayam Leghorn non-omega-3 terhadap mutu sensoris *cookies* berbasis tepung millet.
- 5.2. 5-2 menambah referensi dalam bidang ilmu teknologi pangan terutama pada formulasi produk bakery berbasis bahan lokal.

