

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini menghadapi tantangan dalam pola konsumsi pangan terutama pada kelompok anak dan remaja. Kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji serta camilan tinggi gula dapat berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan asupan gizi. Penggunaan teknologi mendorong anak memilih makanan yang dianggapnya populer tanpa mempertimbangkan nilai gizinya, khususnya protein. Penelitian di Jawa Barat menunjukkan bahwa camilan menyumbang proporsi besar terhadap asupan energi dan lemak, namun kontribusinya terhadap protein tergolong rendah (Sekiyama, *et al.* 2012). Kecukupan asupan protein sangat penting untuk mendukung pertumbuhan fisik dan perkembangan anak. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kebutuhan protein harian remaja berusia 13-18 tahun sebesar 65 g perhari (Kemenkes RI. 2019).

Seiring dengan perkembangan produk yang diminati oleh anak, dibutuhkan makanan yang dapat mengimbangi tren namun memiliki nutrisi yang tinggi seperti *cookies*. *Cookies* yang diperkaya dengan bahan-bahan sehat, seperti tepung protein tinggi dari biji-bijian dapat menjadi alternatif camilan yang tidak hanya lezat tetapi juga bergizi. *Cookies* merupakan salah satu jenis makanan olahan kering yang disukai masyarakat dari berbagai kelompok ekonomi dan umur sebagai makanan ringan karena memiliki rasa yang enak, daya simpan yang tahan lama, dan mudah pembuatannya. Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (SNI 2973: 2011), *cookies* adalah roti kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu atau dengan bahan pengganti lainnya, lemak, minyak, bahan lain atau bahan tambahan pangan lainnya juga mempengaruhi kerenyahan dan tekstur padat *cookies*. *Cookies* dapat diproduksi dengan

menggunakan berbagai macam tepung termasuk tepung yang tidak mengandung gluten karena *cookies* tidak membutuhkan pengembang (Gayati, 2014).

Tepung terigu merupakan bahan utama pembuatan *cookies* yang mengandung gluten. Gluten adalah protein yang tidak larut dalam air yang berfungsi sebagai pembentuk kerangka, yang memungkinkan adonan untuk mengembang (Haura, 2022). Gluten bagi beberapa orang tidak dapat mengkonsumsinya seperti penderita *Autisme Spectrum Disorder* (Autis) dan penderita penyakit celiac, yang juga dikenal sebagai alergi gluten (Suarni, 2012). Salah satu pengembangan produk makanan yang bebas gluten yaitu dengan menggantikan tepung terigu dengan tepung lainnya. Mengubah penggunaan tepung terigu dengan mencampur tepung mocaf dan tepung tempe spirulina diharapkan dapat meningkatkan zat gizi yang ada didalam *cookies*.

Mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah produk ubi kayu (*Manihot esculenta*) yang diolah menjadi tepung dengan melalui proses fermentasi menggunakan bakteri asam laktat (BAL) sehingga sel ubi kayu mengalami modifikasi dan menghasilkan sifat fungsional. Selama fermentasi, mikroba menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang merombak dinding sel ubi kayu dan melepaskan granula pati. Proses ini meningkatkan viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi, serta kelarutan tepung yang dihasilkan (Subagio, 2006). Tepung ini dapat digunakan sebagai pengganti terigu dalam produk pangan berbasis gandum. Tepung mocaf mempunyai sifat yang mirip dengan tepung terigu, seperti warna putih, rasa manis, dan tidak berbau, sehingga tepung mocaf dapat mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap impor gandum (Anindita *et al.*, 2020). Mocaf mengandung lebih banyak karbohidrat kompleks atau pati dibandingkan tepung terigu yaitu sebanyak 87,3%, mengandung serat lebih tinggi dari tepung terigu sekitar 3,4%, kadar air 6,9%, kadar abu 0,4%, sedangkan kandungan protein tepung mocaf lebih rendah 1,2% dibandingkan

tepung terigu. (Vanessa & Rusanto, 2024). Tepung mocaf dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu atau campuran tepung lainnya untuk pembuatan berbagai jenis kue salah satunya dalam pembuatan *cookies* (Mocaf Indonesia, 2016).

Tempe dikenal sebagai salah satu makanan yang selalu ada di meja masyarakat Indonesia. Tempe terbuat dari kacang kedelai, berbentuk padat dan tertutup oleh miselium berwarna putih yang dihasilkan dari ragi (*Rhizopus Sp.*) Tepung Tempe Spirulina merupakan tepung yang dibuat dengan menggunakan tempe yang berasal dari kacang kedelai dan kapang *Rhizopus Sp* (ragi) melalui proses fermentasi yang ditambahkan bubuk spirulina pada proses pembuatannya. Spirulina merupakan ganggang hijau-biru yang bersifat mikroskopis yang kaya akan sumber protein lengkap yang mengandung semua asam amino esensial. Selain itu, spirulina juga kaya akan vitamin (seperti vitamin B12, vitamin A, dan vitamin K), mineral (seperti zat besi, magnesium, dan kalsium), serta antioksidan (seperti beta-karoten dan phycocyanin) sehingga dianggap sebagai salah satu *superfood* terbaik.

Tepung mocaf memiliki kandungan protein yang rendah sehingga diperlukan penambahan bahan lain untuk meningkatkan kandungan gizi produk seperti *cookies* bebas gluten. Salah satu bahan yang digunakan yaitu tepung tempe spirulina yang kaya protein. Pada tahap pra penelitian, dilakukan pencarian formulasi *cookies* dengan beberapa perbandingan tepung tempe spirulina dan tepung mocaf. Hasil pra penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung tempe spirulina yang digunakan berkisar antara 10%-50% dari jumlah tepung mocaf yang digunakan. Hasil pra penelitian juga menunjukkan bahwa *cookies* dengan perbandingan tepung tempe spirulina dan tepung mocaf memiliki warna sedikit kehijauan, rasa manis dengan sedikit aftertaste asam khas tepung tempe spirulina, serta tekstur yang rapuh.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh perbandingan tepung tempe spirulina dan mocaf terhadap karakteristik kimia, fisik, dan organoleptik *cookies*.
2. Mengetahui perbandingan komposisi tepung tempe spirulina dan mocaf untuk menciptakan *cookies* yang dapat diterima oleh konsumen.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi ketergantungan atau pemakaian tepung terigu khususnya dalam pembuatan *cookies*.
2. Menambah alternatif penganeekaragaman produk berbahan baku tepung tempe spirulina dan mocaf.

1.4 Hipotesis Penelitian

H0 : Perbandingan tepung tempe spirulina dan mocaf tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik *cookies*.

H1 : Perbandingan tepung tempe spirulina dan tepung mocaf berpengaruh nyata terhadap karakteristik *cookie*