

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Biskuit adalah makanan ringan *ready-to-eat* yang diolah dengan bahan dasar tepung terigu, lemak, dan gula (Goubgou *et al.*, 2021). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada 2021, tingkat konsumsi biskuit nasional mencapai 2,28 kilogram per kapita setiap tahun. Tepung terigu mengandung gluten yang dihindari oleh beberapa masyarakat yang intoleran terhadap gluten (Gujral *et al.*, 2012). Saat ini belum banyak biskuit bebas gluten yang ada di pasaran. Biskuit bebas gluten bisa menjadi salah satu makanan ringan yang sehat dengan mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) (Fathonah *et al.*, 2020). Di Indonesia, makanan bebas gluten dibutuhkan bagi penderita *celiac* atau intoleransi terhadap gluten ataksia, dermatitis herpetiformis, gandum, dan gluten *non-celiac* (Randi, 2018). Bahan pangan lokal memiliki banyak keunggulan dibanding terigu, antara lain kandungan seratnya tinggi, indeks glikemiknya rendah dan bebas gluten (*gluten free*).

Biskuit yang dibuat tanpa menggunakan gluten umumnya membuat tekstur biskuit tersebut menjadi keras (Ismail *et al.*, 2023), sehingga perlu ditambahkan bahan-bahan lokal untuk mengurangi tekstur keras tersebut. Salah satu upaya untuk memperbaiki tekstur yaitu dengan menggunakan bahan lokal jagung dan kacang merah sebagai bahan baku biskuit. Menurut penelitian Khotimah *et al.*, (2023), pati membuat produk *cookies* menjadi renyah. Jagung dan kacang merah mengandung pati yang cukup tinggi khususnya jagung. Selain memperbaiki tekstur, penggunaan bahan utama tersebut dan juga penambahan putih telur dan daun kelor juga digunakan untuk meningkatkan mutu dan kandungan gizi biskuit yg dihasilkan salah satunya protein.

Jagung (*Zea mays L.*) adalah serealia yang banyak dikonsumsi dengan kandungan nutrisi yang cukup tinggi antara lain pati (72%), protein (10%), serat (8,5%), dan abu (1,7%). Jagung merupakan salah satu penghasil sumber karbohidrat terbesar yaitu 72-73%, dengan nisbah amilosa dan amilopektin 25-30% : 70-75%. Jagung dapat diolah menjadi tepung jagung dengan kandungan serat pangan larut yang tinggi (Suarni, 2011). Modifikasi tepung jagung masih jarang ditemukan. Tepung jagung sebagai bahan pangan produk baru, spesifik dan bermutu tinggi memerlukan modifikasi (Amrinola, 2015).

Tepung jagung dimodifikasi fisik secara pra-gelatinisasi dengan pemanasan. Penelitian Agama-Acevado *et al.*, (2018), mendapatkan bahwa pra-gelatinisasi pati dapat meningkatkan pati resisten. Pada bidang pangan, pati pra-gelatinisasi biasanya digunakan sebagai *thickening/gelling agent*. Pati pra-gelatinisasi adalah sejenis pati yang dimodifikasi dengan modifikasi fisik yang dapat mengubah viskositas, kemampuan mengikat air, struktur gel, dan sifat lainnya dari pati. Penelitian Susilawati *et al.*, (2018), menunjukkan kadar air yang meningkat dengan penggunaan tepung jagung pra-gelatinisasi dibandingkan perlakuan tepung jagung. Penelitian (Azaripour dan Hajar, 2020), menyatakan bahwa dengan meningkatkan kadar air biskuit akan membuat tekstur produk menjadi lebih lembut. Pra-gelatinisasi pati pada jagung dapat meningkatkan karakteristik sensoris dan tekstur pada biskuit (Azaripour dan Hajar, 2020). Penambahan pati pra-gelatinisasi ke pati alami atau sebagai pengganti alami dapat meningkatkan kualitas produk akhir (He *et al.*, 2023). Penelitian Yousif *et al.*, (2012), menunjukkan perlakuan pra-gelatinisasi pada jagung menyebabkan kadar protein menurun. Oleh karena itu, adanya tepung kacang merah dan tepung daun kelor serta putih telur diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein dan nutrisi lainnya pada biskuit.

Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang memiliki kadar karbohidrat yang tertinggi, kadar protein yang setara kacang hijau, kadar lemak yang jauh lebih rendah dibandingkan kacang kedelai dan kacang tanah, serta memiliki kadar serat yang setara dengan kacang hijau, kedelai dan kacang tanah. Kadar serat pada kacang merah jauh lebih tinggi dibandingkan beras, jagung, sorgum dan gandum, dibandingkan dengan sumber protein hewani keunggulan kacang merah adalah bebas kolesterol, sehingga aman untuk dikonsumsi oleh semua golongan masyarakat dari berbagai kelompok umur (Astawan, 2009). Kacang merah dapat diolah menjadi berbagai produk salah satunya tepung. Karakteristik tepung kacang merah yaitu kadar air 6,33%, kadar abu 3,67%, kadar lemak 4,11%, kadar protein 22,8%, kadar karbohidrat 63,09%, kadar serat kasar 3,88%, dan kadar antosianin 3,37 mg/100g (Sari *et al.*, 2020). Tepung kacang merah dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan biskuit. Penelitian Doaa *et al.*, (2021), menunjukkan bahwa biskuit dengan penambahan tepung kacang merah menghasilkan biskuit dengan nilai komponen kimia yang jauh lebih tinggi kecuali karbohidrat.

Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk*) banyak mengandung protein. Daun kelor dilaporkan memiliki kandungan protein (19-29%) dan serat (16-24%) (Litbang Pertanian, 2019). Daun kelor dapat dijadikan tepung dengan kandungan gizi tepung daun kelor yaitu: 9,57% kadar air, 7,85% kadar abu, 4,03% kadar serat, 2,52% kadar lemak, 26,02% kadar protein, 1,92%. (Augustyn *et al.*, 2017). Tepung daun kelor dapat digunakan sebagai sebagai bahan pangan dalam pembuatan produk untuk memperbaiki kandungan gizi yang terkandung. Selain itu pada tepung daun kelor memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu tetapi tidak mengandung gluten. Hasil penelitian Suarti *et al.*, (2015), perlakuan tepung daun kelor memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan karbohidrat, protein, mineral, dan organoleptik biskuit.

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang dibutuhkan oleh tubuh dan banyak dijumpai dalam masyarakat. Biasanya telur di pakai utuh dalam masakan, sementara saat membuat makanan kering sering kali putih dan kuning telurnya dipisah. Kuning telur memiliki kandungan lemak yang tinggi sehingga banyak masyarakat menghindari konsumsi kuning telur. Menurut penelitian Chaiyasit *et al.*, (2019), putih telur mengandung protein (10,03%), kadar air (88,48%), abu (0,73%), lemak (0,1%), dan karbohidrat (0,75%). Fungsi putih telur pada produk *baked goods* (roti, biskuit, kue, *cookies*, dll.) adalah sebagai *tougheners agent*. Peranan utama telur atau protein dalam pengolahan pada umumnya adalah memberikan fasilitas terjadinya koagulasi, pembentukan gel, dan pembentukan struktur. Putih telur sangat berperan penting dalam pembentukan adonan yang lebih kompak (Safitri, 2018). Putih telur memiliki kemampuan untuk membentuk gel dan sering digunakan sebagai bahan pengikat pada berbagai makanan siap saji. Penggunaan putih telur dalam campuran adonan akan membantu menciptakan produk panggang yang lembut dan ringan dengan volume dan tekstur yang bagus. Rendahnya lemak pada putih telur dapat menjadikan biskuit menjadi rendah lemak dan dapat memperbaiki tekstur pada biskuit (Campden BRI, 2021).

Penggunaan bahan baku lokal dapat menggantikan posisi tepung terigu dalam pembuatan biskuit. Melihat kandungan pada jagung, kacang merah, dan daun kelor serta kegunaan putih telur, sehingga perlu pembuatan biskuit fungsional. Biskuit dengan proporsi tepung jagung pra-gelatinisasi dan tepung

kacang merah serta penambahan putih telur diharapkan dapat meningkatkan karakteristik biskuit yang dihasilkan.

### **1.2 Tujuan**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis pengaruh dari proporsi tepung jagung pra-gelatinisasi dan kacang merah dengan penambahan putih telur terhadap karakteristik biskuit.
2. Untuk menentukan perlakuan terbaik antara proporsi tepung jagung pra-gelatinisasi dan kacang merah dengan penambahan putih telur yang menghasilkan biskuit dengan karakteristik terbaik.

### **1.3 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai diversifikasi terhadap produk olahan tepung jagung, tepung kacang merah, dan tepung daun kelor menjadi produk pangan baru yaitu biskuit.
2. Untuk meningkatkan nilai ekonomis tepung jagung, tepung kacang merah, dan tepung daun kelor.