

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan fungsional merupakan kelompok bahan pangan yang tidak hanya berperan dalam pemenuhan kebutuhan gizi dasar, tetapi juga memiliki kemampuan memberikan efek fisiologis yang menguntungkan, termasuk dalam meningkatkan daya tahan tubuh dan mendukung kesehatan secara menyeluruh (Khoerunisa, 2020). Perkembangan pangan fungsional semakin pesat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pola hidup sehat dan pencegahan penyakit melalui asupan makanan bergizi. Meskipun demikian, di Indonesia pemanfaatan potensi sumber daya alam lokal sebagai bahan dasar pangan fungsional masih belum optimal. Hal ini menunjukkan perlunya inovasi dan pengembangan produk pangan fungsional berbasis bahan lokal yang kaya akan komponen bioaktif serta bernilai gizi tinggi (Triandita *dkk*, 2020).

Pangan fungsional memiliki kandungan probiotik, prebiotik, vitamin, mineral, dan bahan bioaktif lainnya yang mendukung kesehatan dan mencegah penyakit. Pangan fungsional dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tertentu, mengelola kondisi kesehatan, dan membantu mencegah penyakit (Nur Amalia *dkk.*, 2024). Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap hubungan antara pola makan dan kesehatan, pangan fungsional menjadi salah satu strategi potensial dalam mengatasi masalah kesehatan masyarakat, termasuk malnutrisi.

Malnutrisi merupakan masalah kesehatan global yang memiliki pengaruh pada berbagai aspek kehidupan, terutama di negara berkembang seperti Indonesia (Fujiana *dkk.*, 2021). Di Indonesia, malnutrisi masih menjadi permasalahan gizi utama, yang ditunjukkan melalui tingginya prevalensi stunting, gizi buruk, dan wasting. Berdasarkan data dari WHO pada tahun 2025, prevalensi stunting anak usia di bawah lima tahun secara global mencapai 23,2%. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024 menunjukkan bahwa prevalensi stunting nasional mengalami penurunan, dari 21,5% pada tahun 2023 menjadi 19,8%. Penurunan angka tersebut menunjukkan adanya perbaikan status gizi masyarakat, namun

prevalensinya yang masih mendekati 20% mencerminkan bahwa permasalahan gizi kronis belum sepenuhnya teratasi.

Kondisi ini menunjukkan pentingnya mengoptimalkan pangan lokal yang kaya gizi dan mudah diakses untuk mendukung perbaikan gizi di Indonesia. Salah satu bahan pangan lokal yang memiliki potensi sebagai pangan fungsional adalah kedelai. Kedelai merupakan sumber protein yang mudah dicerna dan memiliki kualitas gizi yang tinggi. Sebanyak 100 gram kacang kedelai terkandung 446 kkal energi, 36,49 gram protein; 19,94 gram lemak total yang terdiri atas 2,88 gram lemak jenuh; 11,25 gram lemak tak jenuh ganda; dan 4,40 gram lemak tak jenuh tunggal; serta 30,16 gram karbohidrat (Andra Farm, 2019). Kedelai mengandung berbagai vitamin seperti vitamin A, E, K, serta berbagai jenis vitamin B. Kedelai juga kaya akan mineral penting seperti kalium (K), zat besi (Fe), seng (Zn), dan fosfor (P).

Penelitian ini menggunakan dua varietas kedelai lokal, yaitu Grobogan dan Wilis. Varietas Grobogan dikenal memiliki ukuran biji yang besar dan kandungan protein tinggi, sedangkan varietas Wilis memiliki adaptasi luas dan kandungan gizi yang kompetitif. Kedua varietas ini berpotensi dikembangkan menjadi bahan baku pangan fungsional melalui pengolahan menjadi tepung, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dan pemanfaatannya.

Namun demikian, kedelai juga memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan, salah satunya adalah kandungan asam fitat. Asam fitat merupakan salah satu senyawa antigi yang umum ditemukan pada tanaman golongan sereal, kacang-kacangan, dan biji-bijian, serta diketahui dapat menghambat penyerapan mineral penting seperti zat besi, kalsium, dan zinc dalam tubuh (Renaldi, 2022).

Seiring dengan upaya menurunkan kandungan asam fitat, pemanfaatan kedelai dalam bentuk olahan seperti tepung menjadi salah satu alternatif yang potensial karena dapat mendukung pengembangan produk pangan yang lebih tahan lama dan bernilai gizi tinggi. Proses pembuatan tepung kedelai dengan pengeringan dapat menurunkan kadar asam fitat sehingga kedelai dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional. Tepung kedelai merupakan produk olahan setengah jadi

yang diperoleh melalui proses pengeringan, penghalusan, dan pengayakan biji kedelai hingga diperoleh partikel halus berbentuk tepung (Suriyany *dkk.*, 2020).

Untuk menilai potensi tepung kedelai sebagai bahan baku pangan fungsional, diperlukan kajian komprehensif terhadap karakteristik fisikokimia karena parameter tersebut menentukan mutu gizi sekaligus kinerja tepung saat diaplikasikan dalam pengolahan. Kajian dapat diawali dari sifat fisik yang berkaitan erat dengan perilaku tepung selama proses, kestabilan produk, dan penerimaan konsumen. Suhu gelatinisasi menggambarkan awal perubahan struktur komponen pati/karbohidrat saat pemanasan dengan air yang berimplikasi pada kebutuhan energi pemasakan, pembentukan pasta, dan tekstur. Densitas kamba menunjukkan kerapatan tepung dalam volume tertentu sehingga memengaruhi efisiensi pengemasan, kebutuhan ruang simpan, kemudahan penakaran, serta keseragaman pencampuran. Sineresis menunjukkan kecenderungan keluarnya air dari gel/pasta selama penyimpanan sebagai indikator kestabilan sistem dan retrogradasi. Selain itu, warna turut menentukan mutu visual dan penerimaan, serta dapat mencerminkan perubahan selama proses seperti pencoklatan.

Selanjutnya, sifat kimia dianalisis karena komposisi kimia berhubungan langsung dengan nilai gizi dan kontribusi fungsional tepung. Kadar protein menggambarkan kualitas gizi dan memengaruhi daya ikat air, pembentukan struktur/gel, serta sifat emulsi yang berperan pada tekstur dan stabilitas produk. Kadar lemak berkontribusi terhadap densitas energi dan cita rasa, namun juga menentukan kestabilan penyimpanan karena rentan mengalami oksidasi. Kadar karbohidrat menjadi sumber energi sekaligus memengaruhi karakter reologi/tekstur melalui kemampuan pembentukan pasta saat pemanasan, sedangkan kadar air merupakan parameter kritis umur simpan dan keamanan karena memengaruhi risiko pertumbuhan mikroba serta penggumpalan tepung. Kadar abu menggambarkan total mineral yang relevan untuk menilai potensi kontribusi mineral. Proporsi antara amilosa dan amilopektin memiliki pengaruh signifikan terhadap sifat gelatinisasi, viskositas, tingkat pencernaan, serta nilai indeks glikemik dari produk pangan yang dihasilkan (Zhou *dkk.*, 2002). Amilosa berperan dalam pembentukan gel dan memiliki tingkat pencernaan lebih rendah, sedangkan

amilopektin lebih mudah dicerna dan memengaruhi tekstur serta stabilitas produk. Selain itu, serat pangan penting dikaji karena berperan dalam kesehatan saluran cerna, pengendalian glukosa, dan rasa kenyang, serta dari aspek teknologi dapat memengaruhi daya ikat air, viskositas, dan karakter tekstur produk berbasis tepung.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sifat fisikokimia tepung kedelai lokal varietas Grobogan dan Wilis sebagai langkah awal dalam pemanfaatan kedelai lokal sebagai bahan baku pangan fungsional. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan nilai tambah kedelai lokal dan mendukung strategi penyediaan pangan bergizi untuk masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sifat fisik (viskositas gelatinisasi, densitas kamba, warna, dan sineresis) tepung kedelai lokal varietas Grobogan dan Wilis
2. Bagaimana kandungan kimia (protein, karbohidrat, lemak, kadar air, kadar abu, amilosa, amilopektin, serat pangan, asam fitat) tepung kedelai lokal varietas Grobogan dan Wilis

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis sifat fisikokimia tepung kedelai lokal varietas Grobogan dan Wilis sebagai bahan baku potensial dalam pengembangan produk pangan fungsional.

1.3.2 Tujuan Khusus.

1. Mengetahui sifat fisik (viskositas gelatinisasi, densitas kamba, warna, dan sineresis tepung kedelai lokal varietas Grobogan dan Wilis.
2. Mengetahui kandungan kimia (protein, karbohidrat, lemak, kadar air, kadar abu, amilosa, amilopektin, serat pangan, dan asam fitat) tepung kedelai lokal varietas Grobogan dan Wilis.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam melakukan penelitian di bidang ilmu pangan dan gizi, khususnya dalam menganalisis kandungan gizi dan sifat fungsional suatu bahan pangan. Penelitian ini juga menjadi bentuk kontribusi ilmiah dalam pengembangan pangan fungsional berbasis bahan lokal

1.4.2 Bagi Masyarakat

1. Memberikan informasi yang berguna mengenai nilai gizi dan potensi fungsional tepung kedelai, sehingga dapat dijadikan alternatif bahan pangan sehat dan bergizi.
2. Mendorong pengembangan produk berbasis kedelai sebagai bahan pangan fungsional yang bernilai tambah bagi industri pangan dan kesehatan.

1.4.3 Manfaat Bagi Lembaga

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi oleh lembaga pendidikan, lembaga penelitian, maupun instansi kesehatan dan pangan dalam pengembangan produk berbasis kedelai sebagai pangan lokal, untuk ketahanan, dan edukasi kesehatan masyarakat.