

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurangnya kesadaran masyarakat pada saat ini terhadap pentingnya pola hidup sehat sangat perlu ditingkatkan. Banyak masyarakat lebih sering mengonsumsi makanan cepat saji atau *junk food* yang memiliki potensi menyebabkan penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif adalah penyakit yang disebabkan akibat perubahan fungsi tubuh dari keadaan normal menjadi lebih buruk, sehingga menyebabkan kemunduran fungsi tubuh. Penyakit degeneratif seperti penyakit alzheimer, jantung, kanker, diabetes, stroke, dan hipertensi. Selain itu, penyakit degeneratif juga disebabkan oleh pola makan yang rendah serat. Kesalahan dalam menentukan makanan menjadi faktor penyebab utama penyakit degeneratif, oleh sebab itu untuk mencegah adanya penyakit tersebut antara lain dapat kita lakukan melalui pengaturan pemanfaatan bahan pangan fungsional (Astawan, 2011).

Pangan fungsional merupakan bahan pangan yang memiliki fungsi fisiologis dan manfaat yang baik terhadap kesehatan. Pangan fungsional bersifat preventif yaitu mencegah seseorang menderita suatu penyakit dan dapat membantu mempertahankan kondisi kesehatannya. Pangan fungsional dapat dikonsumsi tanpa dosis tertentu, dapat dinikmati sebagaimana makanan pada umumnya, serta lezat dan bergizi (Astawan, 2011). Pemanfaatan bahan pangan fungsional sangat penting karena di Indonesia terdapat banyak jenis keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Pemanfaatan bahan pangan lokal selain menjadi sumber pangan diharapkan juga dapat menjadi solusi dalam mencegah dan menanggulangi penyakit tertentu yang ada di masyarakat karena bahan pangan lokal memiliki banyak kandungan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia jika dikonsumsi secara berkesinambungan. Adanya pemanfaatan sumber pangan yang terdapat di daerah tentunya juga akan meningkatkan taraf kesehatan masyarakat di Indonesia.

Sumber pangan fungsional yang dapat dimanfaatkan berasal dari bahan nabati, salah satunya adalah kacang-kacangan. Pemanfaatan kacang-kacangan juga perlu diterapkan oleh masyarakat karena kacang-kacangan mengandung tinggi protein dan serat yang cocok untuk meningkatkan asupan gizi dan mencegah penyakit degeneratif. Salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat dimanfaatkan dengan kandungan tinggi seratnya yaitu kacang merah.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan jenis kacang yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian sekitar 1.000–1.500 meter di atas permukaan laut dengan suhu yang relatif sejuk. Sentra produksi

kacang merah lokal tersebar di beberapa wilayah seperti Jawa Timur. Di Jawa Timur, budidaya kacang merah banyak ditemukan di daerah pegunungan seperti Kabupaten Malang, Pasuruan, Probolinggo, dan Magetan yang memiliki kondisi agroklimat sesuai untuk pertumbuhannya (Kementerian Pertanian, 2022). Selain berperan sebagai sumber pendapatan petani, kacang merah lokal juga memiliki potensi besar untuk mendukung ketahanan pangan karena mengandung protein, serat, serta berbagai mineral yang dibutuhkan tubuh.

Kacang merah sebanyak 100 gram mengandung zat gizi seperti, protein 22,85 gram, lemak 2,4 gram, karbohidrat 64,15 gram, zink 1,5 gram, energi 69,35 kkal, dan serat pangan 4 gram. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2020), kacang merah juga mengandung beberapa mineral seperti kalium sebesar 1.265,5 mg yang dapat menurunkan resiko hipertensi, mencegah dehidrasi, dan mengurangi kemungkinan terjadinya kram otot, besi sebesar 10,3 mg dan fosfor sebesar 429 mg dimana kedua mineral ini memiliki peran penting dalam membantu pembentukan hemoglobin, meningkatkan, fungsi kerja otak, dan menguatkan jaringan otot. Berdasarkan **Data Komposisi Pangan Indonesia (DKPI) Kemenkes RI**, kacang merah mengandung sekitar **0,4–0,6 mg vitamin B1 (tiamin)**, **0,2–0,4 mg vitamin B6**, serta **0,3–0,4 mg folat (vitamin B9)** per 100 g. Kandungan **vitamin K** relatif rendah, yaitu sekitar **0,005–0,015 mg (5–15 µg) per 100 g**, namun tetap berperan dalam pembekuan darah dan kesehatan tulang. Kacang merah juga berpotensi sebagai sumber pati resisten yang berperan penting dalam meningkatkan kesehatan pada saluran pencernaan, mengatur metabolisme glukosa, dan berperan dalam pencegahan gangguan metabolik (Rozali, 2024).

Kacang merah mengandung berbagai zat gizi, namun tidak dapat dikonsumsi secara mentah karena mengandung senyawa anti-nutrisi seperti asam fitat, hemagglutinin, anti-tripsin, dan goitrogen yang dapat mengganggu penyerapan nutrisi dalam tubuh (Agranoff dkk, 2001) dalam (Kusnandar dkk., 2021). Upaya untuk mengurangi atau menghilangkan zat anti-nutrisi tersebut dilakukan dengan cara perkecambahan (Wisaniyasa dkk., 2017).

Perkecambahan merupakan teknologi yang efektif dalam meningkatkan kualitas kacang-kacangan. Dari segi kandungan gizi, tepung kecambah kacang merah mengandung protein nabati yang cukup tinggi, karbohidrat kompleks, serta serat pangan yang baik untuk kesehatan pencernaan. Proses perkecambahan kacang merah juga mampu meningkatkan kadar protein, kadar abu, kapasitas antioksidan dan serat pangan (Wisaniyasa & Suter., 2016).

Pemanfaatan produk kecambah kacang merah masih terbatas sehingga pengolahan yang dapat dilakukan lebih lanjut dilakukan dengan cara proses penepungan. Tepung merupakan

salah satu bentuk pemanfaatan kacang-kacangan sebagai produk pangan setengah jadi. Kasno et al. (2006) dalam (Syafutri *dkk.*, 2021) mengemukakan bahwa mengolah kacang merah menjadi tepung dapat menjadi solusi untuk memperpanjang daya simpannya sekaligus memperluas pemanfaatannya dalam berbagai produk pangan. Tepung kacang merah ini berpotensi digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan beragam makanan, seperti flakes (Rakhmawati *dkk.*, 2014), kue kering (Sandra *dkk.*, 2015), maupun snack bar (Linda *dkk.*, 2017). Pada pembuatan tepung kacang merah suhu dan lama pengeringan harus diperhatikan karena akan mempengaruhi kandungan gizi dan karakteristik dari tepung kacang merah (Hanastiti, 2013) dalam (Gigiringi, 2022).

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian tentang perbandingan analisis tepung kacang merah dan tepung kecambah kacang merah, yaitu untuk mengetahui sifat fisik dan sifat kimia tepung sebagai akibat proses perkecambahan, serta kesesuaian tepung untuk diolah lebih lanjut sebagai bahan baku utama. Penelitian ini menguji parameter fisik seperti densitas kamba, warna, rendemen dan kelarutan; serta parameter kimia meliputi kadar protein, lemak, karbohidrat, kadar air, kadar abu, serat pangan, amilosa, amilopektin.

Parameter densitas kamba membantu memahami aspek pengemasan, penyimpanan, dan formulasi produk, karena massa per volume tepung mempengaruhi volume adonan serta distribusi partikel dalam produk. Warna menjadi parameter penting karena memengaruhi penerimaan konsumen serta dapat mencerminkan tingkat pemurnian atau oksidasi bahan.

Pada aspek kimia, kadar protein dan lemak dianalisis untuk mengevaluasi nilai gizi serta stabilitas penyimpanan, karena tepung dengan kandungan lemak tinggi rentan terhadap oksidasi dan tengik. Karbohidrat adalah komponen utama tepung, sehingga proporsi karbohidrat menentukan nilai energi dan fungsi fungsional tepung dalam aplikasi pangan. Kadar air penting untuk menilai stabilitas mikrobiologis dan risiko pertumbuhan jamur atau kerusakan selama penyimpanan. Serat pangan memberikan kontribusi terhadap nilai gizi dan sifat tekstur serta hidrasi tepung. Proporsi amilosa dan amilopektin sangat penting karena menentukan perilaku pati, amilosa cenderung membentuk gel yang lebih kaku dan meningkatkan retrogradasi, sedangkan amilopektin memberikan stabilitas. Perbedaan komposisi ini berdampak pada swelling power, gelatinisasi, dan sineresis (Haryanti & Wicaksono, 2014).

Dalam proses pembuatan tepung, parameter rendemen merupakan indikator penting yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi proses serta karakteristik fungsional produk akhir. Rendemen menggambarkan persentase tepung yang diperoleh dari bahan baku awal setelah

melalui serangkaian tahapan pengolahan seperti sortasi, perendaman, perkecambahan, pengeringan, dan penggilingan. Nilai rendemen berkaitan langsung dengan konversi bahan baku menjadi produk. Rendemen yang tinggi menunjukkan bahwa kehilangan bahan selama proses relatif rendah, sedangkan rendemen yang rendah dapat mengindikasikan adanya penyusutan bobot akibat degradasi komponen, kehilangan kulit biji, atau pemecahan struktur selama proses pengolahan. Kelarutan adalah kemampuan komponen dalam tepung untuk larut atau terdispersi dalam air. Pada tepung kacang-kacangan, parameter kelarutan digunakan untuk menilai perubahan sifat fisik dan kimia tepung akibat proses pengolahan, seperti perkecambahan, fermentasi, atau pemanasan.

Dalam pembuatan tepung kacang-kacangan, nilai kelarutan yang tinggi menunjukkan bahwa sebagian komponen seperti pati, gula sederhana, dan protein telah mengalami degradasi menjadi molekul yang lebih kecil sehingga lebih mudah larut dalam air. Sifat ini dapat meningkatkan kemudahan pencampuran tepung dalam produk pangan serta memengaruhi tekstur dan daya cerna produk akhir.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai sifat fisikokimia yang komprehensif untuk mengetahui perbandingan tepung kacang merah dan tepung kecambah kacang merah sebagai alternatif pemanfaatan bahan pangan, sehingga produk yang dihasilkan memiliki masa simpan lebih panjang, lebih mudah digunakan, serta fleksibel dalam pengolahannya. Tepung yang lebih unggul tersebut diharapkan dapat diadaptasikan ke berbagai jenis produk makanan berbahan dasar tepung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbedaan sifat fisik (densitas kamba, warna, rendemen, kelarutan) tepung kacang merah dan tepung kecambah kacang merah pada varietas lokal?
2. Bagaimana perbedaan sifat kimia (kadar abu, kadar air, protein, lemak, karbohidrat, amilosa, amilopektin, serat pangan) tepung kacang merah dan tepung kecambah kacang merah pada varietas lokal?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan sifat fisik dan kimia tepung kacang merah kacang merah varietas lokal dengan perkecambahan yang berpotensi sebagai bahan baku pangan fungsional.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan sifat fisik (densitas kamba, warna, rendemen, kelarutan) tepung kacang merah dan tepung kecambah kacang merah pada varietas lokal
2. Menganalisis perbedaan sifat kimia (kadar abu, kadar air, protein, lemak, karbohidrat, amilosa, amilopektin, serat pangan) tepung kacang merah dan tepung kecambah kacang merah pada varietas lokal

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
Sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan serta menambah pengalaman peneliti tentang karakteristik fisikokimia tepung kacang merah dengan perlakuan perkecambahan sebagai bahan pangan fungsional
2. Bagi Masyarakat
Mendorong inovasi produk lokal hasil penelitian ini dapat mendorong pengembangan produk pangan lokal berbasis kacang-kacangan yang inovatif, sekaligus memperkuat potensi industri pangan lokal dan mandiri.
3. Bagi Politeknik Negeri Jember
Penelitian ini membuka peluang bagi kampus untuk mengembangkan riset-riset terapan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat, terutama di bidang ketahanan pangan dan diversifikasi produk pangan lokal.