

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ubi jalar merupakan komoditas umbi-umbian yang berpotensi besar dalam mendukung diversifikasi pangan nasional, khususnya sebagai bahan baku alternatif pengganti tepung terigu. Produksi ubi jalar nasional pada tahun 2023 mencapai 2,1 juta ton per tahun, namun pemanfaatannya masih belum optimal karena hanya 8% dari total produksi yang diolah menjadi tepung (BPS, 2023). Di tingkat regional, Kabupaten Jember menunjukkan produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan daerah sekitarnya dengan luas area perkebunan ubi jalar sekitar 158 hektar yang tersebar di 8 kecamatan dari 31 kecamatan yang ada, menghasilkan produksi sebesar 4.936 ton pada tahun 2023. Produktivitas ini lebih unggul jika dibandingkan dengan Kabupaten Bondowoso yang memiliki luas perkebunan 113 hektar dengan produksi 3.438 ton, maupun Kabupaten Pasuruan dengan luas 46 hektar dan produksi 1.404 ton. Secara spesifik, ketersediaan ubi jalar ungu di Kabupaten Jember sangat melimpah dengan distribusi yang merata di berbagai wilayah, meliputi Jember selatan sebesar 3.450 kg, Jember barat 1.950 kg, Jember utara 200 kg, dan Jember timur 50 kg, sehingga total keseluruhan produksi mencapai 5.650 kg, menempati urutan kedua setelah ubi jalar putih (Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember, 2019).

Ubi jalar ungu memiliki fleksibilitas yang tinggi dalam pengolahan serta kandungan gizinya yang cukup lengkap, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional karena mengandung senyawa fungsional yang cukup tinggi yaitu 240,71 mg senyawa antosianin dengan aktivitas antioksidan mencapai 61,05% (Hidayati et al., 2024). Selain itu, ubi jalar ungu memiliki kandungan karbohidrat sebesar 27,9 g per 100 g bahan dan tergolong sebagai pangan berindeks glikemik rendah, sehingga menjadikannya aman untuk dikonsumsi tanpa menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah secara drastis (Amirudin et al., 2022). Namun demikian, pemanfaatan ubi jalar ungu masih terbatas pada olahan makanan konvensional seperti ubi jalar rebus, ubi jalar goreng, keripik ubi jalar dan kolak ubi jalar (Histifarina et al., 2023).

Meskipun memiliki potensi gizi dan fungsional yang tinggi, pemanfaatan ubi jalar ungu masih menghadapi kendala teknis dalam penyimpanan dan distribusi. Hal ini disebabkan oleh karakteristik ubi jalar ungu yang memiliki tekstur lunak dan tingginya kadar air sekitar 60 – 65% sehingga mudah mengalami kerusakan oleh pengaruh mekanis (Histifarina et al., 2023). Oleh karena itu, pengolahan ubi jalar ungu menjadi tepung menjadi salah satu alternatif untuk memperpanjang umur simpan, meningkatkan nilai guna, serta memperluas pemanfaatannya dalam berbagai aplikasi produk pangan.

Kualitas tepung ubi jalar dalam aplikasi produk pangan bergantung pada karakteristik fisikokimia dan fungsionalnya, yang berkaitan dengan varietas bahan baku, metode perlakuan dan tahapan pengolahan yang diterapkan (Sau et al., 2023). Perlakuan yang kurang tepat dapat menurunkan kandungan gizi, terutama melalui degradasi senyawa antosianin. Antosianin merupakan senyawa yang bersifat tidak stabil terhadap paparan panas, oksigen, dan cahaya, sehingga mudah mengalami degradasi melalui reaksi oksidasi yang memicu pencoklatan (*browning*) (Budyghifari et al., 2021). Hingga saat ini, sebagian besar masyarakat masih menggunakan cara sederhana dalam mengolah ubi jalar ungu menjadi tepung tanpa memanfaatkan teknologi modern seperti fermentasi yang berpotensi memodifikasi dan meningkatkan kualitas tepung (Joen et al., 2022). Oleh karena itu, metode perlakuan dengan suhu yang relatif rendah atau proses seperti blansing uap dan fermentasi lebih disarankan untuk mempertahankan kandungan gizi dan senyawa bioaktif pada tepung ubi jalar ungu (Kurniawati et al., 2025).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Laga et al., (2021) menunjukkan penerapan perlakuan berperan penting dalam mempertahankan komponen bioaktif ubi jalar ungu, khususnya senyawa antosianin. Blansing uap efektif dalam meminimalkan kehilangan antosianin karena dapat menginaktivasi enzim polifenol oksidase dan peroksidase yang berperan dalam proses degradasi antosianin. Selain itu, blansing uap mampu mempertahankan karakteristik fisik tepung yaitu dari aspek warna agar tetap mendekati karakteristik bahan bakunya. Sementara itu, dari segi karakteristik kimia, kandungan serat pangan pada tepung ubi jalar dengan perlakuan blansing uap relatif dapat dipertahankan dan tidak mengalami penurunan

yang signifikan (Wulandari et al., 2024). Namun demikian, efektivitas blansing uap sangat dipengaruhi oleh durasi dan suhu perlakuan. Durasi blansing yang terlalu lama dapat menurunkan kadar antosianin akibat peningkatan suhu yang memicu dekomposisi antosianin dari bentuk aglikon menjadi kalkon, yang selanjutnya dapat berubah kembali menjadi alpha-diketon penyebab warna coklat. Selain itu, aktivitas antioksidan cenderung tidak stabil seiring dengan meningkatnya suhu dan lama pemanasan (Budyghifari et al., 2022).

Selain blansing uap, fermentasi merupakan alternatif perlakuan lain yang dapat diterapkan dalam proses pengolahan tepung ubi jalar ungu dengan memanfaatkan mikroorganisme Bakteri Asam Laktat (BAL) yang diperoleh melalui fermentasi (Joan et al., 2022). Melalui proses fermentasi, senyawa kompleks dipecah menjadi bentuk yang lebih sederhana dan bioaktif, sehingga berpotensi meningkatkan bioavailabilitas serta kapasitas antioksidan (Al Azzhar et al., 2023). Di sisi lain, fermentasi juga dapat mengubah suasana menjadi asam sehingga dapat mencegah pencoklatan dan menghasilkan tepung dengan warna yang lebih cerah (Joan et al., 2022). Selain itu, proses fermentasi menyebabkan pelunakan struktur jaringan ubi jalar akibat degradasi komponen dinding sel, sehingga mempermudah proses penggilingan dan berpotensi meningkatkan rendemen tepung (Widyanti & Seveline, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin meneliti karakteristik sifat fisikokimia, fungsional, dan komponen bioaktif tepung ubi jalar ungu lokal dengan perlakuan blansing uap dan fermentasi serta memperluas cakupan analisis dengan mendeskripsikan perubahan kandungan gizi dan senyawa bioaktif dari masing-masing metode perlakuan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana karakteristik sifat fisik tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi?
- b. Bagaimana karakteristik sifat kimia tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi?

- c. Bagaimana karakteristik komponen bioaktif tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi?
- d. Bagaimana karakteristik sifat fungsional tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi karakteristik fisikokimia dan fungsional tepung ubi jalar ungu lokal dengan perlakuan blansing uap dan fermentasi.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik sifat fisik tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi (warna, rendemen, dan densitas kamba).
- b. Mengetahui karakteristik sifat kimia tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, serat pangan total).
- c. Mengetahui karakteristik komponen bioaktif tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi (aktivitas antioksidan dan antosianin)
- d. Mengetahui karakteristik sifat fungsional tepung ubi jalar ungu lokal dengan menggunakan perlakuan blansing uap dan fermentasi (*swelling power*, OHC, dan WHC).

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Institusi

Manfaat penelitian bagi institusi adalah sebagai berikut:

1. Sebagai referensi ilmiah dalam pengembangan pengetahuan yang berkaitan dengan studi kesehatan di bidang pangan dan gizi.
2. Memberikan informasi yang dapat dijadikan dasar pertimbangan untuk pengembangan penelitian berikutnya mengenai pengolahan dan pemanfaatan tepung ubi jalar ungu.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian bagi masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya diversifikasi sumber pangan, khususnya umbi-umbian.
2. Meningkatkan ketahanan pangan lokal dengan mengurangi ketergantungan pada bahan pangan impor dan memanfaatkan potensi komoditas dalam negeri.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti

Sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan komprehensif mengenai teknologi perlakuan dalam pengolahan tepung ubi jalar ungu, yang meliputi pemahaman tentang karakteristik fisikokimia dan fungsional selama proses pengolahan serta memberikan bekal untuk mengembangkan inovasi produk pangan fungsional berbasis bahan lokal di masa mendatang.