

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kentang merah merupakan komoditas hortikultura strategis yang memiliki nilai ekonomi dan potensi pengembangan industri pangan fungsional yang tinggi di Indonesia. Kentang merah memiliki potensi besar sebagai bahan pangan fungsional di Indonesia. Pada tingkat nasional, Indonesia bukan merupakan produsen terbesar di dunia, namun produksi kentang merah mencapai sekitar 1,2 – 1,5 ton per tahun (Kementerian Pertanian RI, 2023). Permintaan pasar domestik untuk produk berbasis kentang merah, seperti tepung dan ekstrak, terus meningkat seiring kesadaran masyarakat akan manfaat kesehatan, dengan keinginan pasar mencapai 500.000 ton per tahun untuk bahan baku olahan. Di tingkat lokal, seperti di daerah penghasil utama seperti Jawa Timur dan Nusa Tenggara Timur, panen tahunan mencapai 1,2 juta ton, namun hanya sekitar 20-30% yang diolah menjadi produk nilai tambah seperti tepung, sehingga ada peluang besar untuk pengembangan industri lokal guna memenuhi kebutuhan pasar yang belum terpenuhi (Sutrisno et al., 2021). Khususnya di Bondowoso, Jawa Timur, sebagai salah satu sentra produksi kentang merah, panen tahunan mencapai 150.000-200.000 ton, dengan potensi ekspor ke pasar regional Asia Tenggara dan pengembangan produk olahan seperti tepung untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi petani lokal (Nugroho et al., 2024).

Kentang merah segar memiliki komposisi kimia yang kaya nutrisi, dengan kadar karbohidrat sekitar 70-80% berat kering, terutama dalam bentuk pati, yang menjadikannya sumber energi utama. Kandungan protein berkisar 5-7%, lemak 1-2%, pati resisten 3-5%, kadar air 60-70%, dan kadar abu 2-4%, yang mencerminkan mineral seperti kalium dan magnesium.

Pengolahan kentang merah menjadi tepung merupakan salah satu strategi diversifikasi produk yang efektif untuk meningkatkan daya simpan dan nilai tambah komoditas hortikultura. Kentang merah diolah menjadi tepung dengan tujuan utama untuk memperpanjang umur simpan produk, meningkatkan nilai ekonomi, dan memudahkan dalam pengolahan lebih lanjut. Tepung kentang merah memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap meliputi karbohidrat,

protein, vitamin (terutama vitamin C dan vitamin B kompleks), serta mineral seperti kalium dan fosfor. Pengeringan dan penggilingan kentang menjadi tepung dapat mempertahankan nilai gizi selama proses pengolahan yang tepat, serta menghasilkan produk dengan tekstur yang halus dan warna yang menarik. Tepung kentang merah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan seperti pembuatan kue, mie, roti, dan berbagai produk olahan lainnya. Selain itu, diversifikasi produk dari kentang segar menjadi tepung juga bertujuan untuk mengurangi losses pasca panen, menstabilkan harga pasar, serta membuka peluang ekspor produk bernilai tambah tinggi (Okache et al., 2025)

Pengembangan metode pembuatan tepung kentang secara global terus mengalami inovasi untuk meningkatkan mutu fisik, kimia, dan fungsional produk akhir. Secara umum, industri tepung kentang di berbagai negara produsen seperti China, India, dan United States menerapkan tahapan standar yang meliputi sortasi bahan baku berkualitas, pencucian dan pengupasan, pengirisan tipis, blanching untuk menonaktifkan enzim pencoklatan, pengeringan pada suhu 50–70°C hingga kadar air mencapai $\pm 8\text{--}12\%$, kemudian penggilingan dan pengayakan hingga diperoleh ukuran partikel yang seragam. Proses ini bertujuan menghasilkan tepung dengan warna cerah, kadar air rendah, stabil selama penyimpanan, serta memiliki sifat fungsional yang baik untuk aplikasi industri pangan (Adegunwa, M. O., et al., 2021).

Pada pengolahan kentang merah (*Solanum tuberosum* L.), perlakuan tambahan seperti perendaman kalsium klorida dan blanching diterapkan untuk menjaga stabilitas pati. Metode pembuatan tepung merah melibatkan perendaman dalam larutan kalsium klorida (CaCl_2) untuk meningkatkan kekuatan pati dan stabilitas, diikuti blanching (perebusan singkat) untuk menghentikan enzim dan memperbaiki tekstur. Kelebihan metode ini termasuk peningkatan stabilitas warna, pengurangan kadar air, dan peningkatan rendemen tepung hingga 20-30%, serta mempertahankan sifat fungsional seperti swelling power dan viskositas. Pengaruh pada parameter spesifik warna menjadi lebih stabil dan intens karena CaCl_2 mencegah oksidasi, densitas kamba meningkat 10-15% akibat penguatan struktur pati, rendemen naik 25%

karena retensi pati, protein dan lemak sedikit berkurang (5-10%) karena ekstraksi selama blanching karbohidrat utama (pati) stabil namun swelling power turun 20% jika blanching terlalu lama pati resisten meningkat 10% dari penguatan matriks, kadar air turun drastis hingga 5-10% untuk stabilitas penyimpanan, kadar abu naik 2-3% dari CaCl_2 , WHC (water holding capacity) meningkat 15% untuk aplikasi emulsi, OHC (oil holding capacity) sedikit naik 5-10, viskositas pasta tepung naik 10-20% untuk tekstur yang lebih baik (Zhao, S., et al. 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung kentang merah yang dihasilkan melalui metode perendaman kalsium klorida dan blanching, serta mengevaluasi pengaruh metode tersebut terhadap parameter seperti warna, densitas kamba, rendemen, protein, lemak, karbohidrat, pati resisten, kadar air, kadar abu, Amiloda dan Amilopektin, WHC, OHC, swelling power, dan viskositas, guna mengoptimalkan proses produksi tepung kentang merah sebagai bahan pangan fungsional dengan nilai tambah tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik fisik (warna, rendemen, dan densitas kamba) tepung kentang merah dengan perlakuan blanching dan perendaman kalsium klorida?
2. Bagaimana karakteristik kimia (protein, lemak, karbohidrat, pati resisten, kadar air, dan kadar abu) tepung kentang merah dengan perlakuan blanching dan perendaman kalsium klorida?
3. Bagaimana karakteristik sifat fungsional (WHC, OHC, swelling power, viskositas) tepung kentang merah dengan perlakuan blanching dan perendaman kalsium klorida?

1.3 Tujuan Penelitian

A. Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung kentang merah dari perendaman kalsium klorida dan blanching.

B. Tujuan Khusus

1. Menganalisis karakteristik fisik yaitu warna, rendemen, dan densitas kamba pada tepung kentang merah dengan perlakuan blanching dan perendaman kalsium klorida.
2. Menganalisis karakteristik kimia yaitu protein, lemak, karbohidrat, pati resisten, kadar air, kadar abu, amilosa dan amilopektin pada tepung kentang merah dengan perlakuan blanching dan perendaman kalsium klorida.
3. Menganalisis karakteristik sifat fungsional yaitu WHC, OHC, swelling power, viskositas pada tepung kentang merah dengan perlakuan blanching dan perendaman kalsium klorida.

1.3 Manfaat Penelitian

A. Bagi peneliti

Meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam merancang serta melaksanakan penelitian ilmiah dan memperoleh pengalaman langsung dalam proses ekstraksi data laboratorium seperti analisis proksimat, karakteristik fisik, serta sifat fungsional bahan pangan,

B. Bagi pelajar dan akademi

Menjadi acuan bagi penelitian lanjutan tentang pengembangan bahan pangan alternatif berbasis umbi-umbian lokal dan menjadi referensi dalam pemilihan teknologi pengolahan yang efisien dan sesuai untuk pengembangan produk tepung kentang berkualitas.

C. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada pelaku industri pangan lokal dan UMKM mengenai metode pengolahan kentang yang tepat untuk menghasilkan produk bernilai gizi dan fungsional tinggi