

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi serta memiliki potensi sumber daya pangan lokal yang sangat beragam, khususnya sumber karbohidrat seperti padi, jagung, umbi-umbian, dan sereal lainnya yang tersebar di berbagai wilayah nusantara. Potensi beras tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung ketahanan pangan nasional. Namun, hingga saat ini pemanfaatan pangan lokal masih belum maksimal sehingga ketergantungan terhadap impor, khususnya beras, masih relatif tinggi. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat, kebutuhan pangan nasional juga mengalami peningkatan, yang pada akhirnya mendorong pemerintah untuk melakukan impor guna memenuhi kebutuhan tersebut, sehingga berpengaruh terhadap pengurusan devisa negara (Saputro et al., 2023). Indonesia sendiri sebagai negara dengan kekayaan alamnya yang melimpah terutama pada potensi sumber daya pangan lokal yang banyak, khususnya sereal seperti beras, umbi-umbian, biji-bijian dan tanaman lainnya yang tersebar di Indonesia. Jenis ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi iklim dan jenis tanah yang ada, sehingga berpotensi menjadi salah satu penopang utama dalam sistem ketahanan pangan nasional. Potensi tersebut memberikan peluang yang luas dalam pengembangan produk pangan yang berkelanjutan, baik untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri maupun sebagai upaya menekan ketergantungan terhadap bahan pangan impor, seperti tepung terigu dimana volumenya masih mencapai jutaan ton setiap tahun (Sitohang, 2024).

Beras sebagai pangan pokok utama masyarakat yang tingkat konsumsinya masih sangat dominan jika dibandingkan dengan sumber karbohidrat lainnya. Tingginya ketergantungan terhadap beras menyebabkan Indonesia masih melakukan impor beras dalam jumlah besar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2019 Indonesia mengimpor beras sebesar 445.508,8 ton. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa upaya diversifikasi pangan dan

optimalisasi pemanfaatan pada komoditas lokal berbasis beras masih menjadi tantangan besar dalam menjaga ketahanan pangan nasional. Beras juga sebagai komoditas pangan strategis utama di Indonesia, memiliki peran yang sentral dalam sistem pertanian dan ketahanan pangan nasional. Selain berfungsi sebagai pangan pokok masyarakat Indonesia, beras juga berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku produk pangan olahan dan pangan fungsional berbasis pati. Keunggulan beras terletak pada ketersediaan varietas padi yang sangat beragam, baik padi sawah maupun padi gogo, yang mampu beradaptasi pada berbagai kondisi agroekosistem, mulai dari lahan irigasi teknis hingga lahan tadah hujan dan lahan kering. Hal tersebut menjadikan padi sebagai komoditas yang relatif fleksibel untuk dibudidayakan di berbagai wilayah Indonesia dengan produktivitas yang cukup tinggi (Suryana, 2020). Produksi beras nasional terus menjadi prioritas pemerintah mengingat tingginya tingkat konsumsi beras per kapita masyarakat Indonesia. Ketergantungan yang tinggi terhadap beras menyebabkan stabilitas pangan nasional sangat sensitif terhadap gangguan produksi, perubahan iklim, serta alih fungsi lahan pertanian.

Potensi pemanfaatan beras sebagai bahan baku tepung beras menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai tambah komoditas tersebut. Tepung beras merupakan produk setengah jadi yang banyak digunakan dalam industri pangan, baik sebagai bahan utama maupun bahan campuran dalam tepung komposit. Tepung beras mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin, serta memiliki karakteristik tekstur yang lembut dan tidak lengket saat diolah. Namun demikian, tepung beras termasuk bahan pangan yang rentan mengalami penurunan mutu selama penyimpanan akibat perubahan sifat fisikokimia, seperti kadar air, kadar abu, warna, dan tekstur, serta aktivitas mikroorganisme yang dapat memengaruhi kualitas produk. Tepung beras dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan roti, kue kering, makanan bayi, dan lain-lain (Kurniawan et al., 2023). Pengolahan tepung beras menjadi berbagai produk pangan olahan memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan nilai tambah komoditas beras serta berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan petani dan pelaku usaha di sektor agroindustri.

Pemanfaatan tepung beras sebagai bahan baku produk pangan juga berpotensi mendorong tumbuhnya wirausaha baru berbasis sumber daya lokal. Hal ini menunjukkan bahwa tepung beras memiliki prospek yang besar untuk dikembangkan lebih lanjut dalam mendukung perekonomian masyarakat serta memperkuat ketahanan pangan berbasis lokal (Rahmawati et al., 2022).

Setiap varietas beras memiliki karakteristik fisik dan kimia yang berbeda, salah satunya dilihat oleh kandungan amilosa dan amilopektin. Beras dengan kandungan amilosa tinggi menghasilkan nasi bertekstur pera dan keras setelah dingin, sedangkan beras dengan kandungan amilosa rendah menghasilkan nasi pulen dan bertekstur lunak (Widowati et al., 2020). Varietas pandanwangi dikenal sebagai beras pulen, sedangkan varietas IR42 dikenal memiliki tekstur lebih pera dan keras. Selain itu, dalam proses pascapanen dan penggilingan beras setiap varietas, tidak dapat dihindari terbentuknya beras pecah atau menir butiran tidak utuh yang umumnya memiliki nilai ekonomi lebih rendah dibandingkan beras utuh.

Pemilihan varietas beras pandanwangi, IR42, dan ketan putih dalam penelitian ini didasarkan pada perbedaan karakteristik pati yang berbeda di antara ketiganya serta berdasarkan hasil observasi awal peneliti di masyarakat. Berdasarkan wawancara sederhana yang dilakukan kepada beberapa rumah tangga, diketahui bahwa sebagian besar masyarakat lebih sering mengonsumsi beras pandanwangi karena memiliki aroma khas dan menghasilkan nasi dengan tekstur pulen sehingga lebih disukai sebagai makanan pokok sehari-hari. Selain itu, wawancara juga dilakukan kepada beberapa pedagang nasi goreng yang menyatakan bahwa mereka lebih sering menggunakan beras varietas IR42 karena menghasilkan nasi yang tidak terlalu lembek dan lebih mudah diolah menjadi nasi goreng. Sementara itu, beras ketan putih dipilih sebagai pembanding karena memiliki karakteristik pati yang berbeda dibandingkan dengan beras biasa, yaitu kandungan amilopektin yang sangat tinggi dan kadar amilosa yang sangat rendah sehingga menghasilkan tekstur yang lebih lengket. Perbedaan komposisi pati tersebut diduga memengaruhi karakteristik fisik, kimia, serta sifat fungsional tepung beras yang dihasilkan. Oleh karena itu,

ketiga varietas ini dipilih untuk memberikan gambaran perbandingan karakteristik tepung beras dari tipe beras pulen, pera, dan ketan sehingga dapat memberikan informasi ilmiah yang lebih komprehensif dalam pengembangan produk pangan berbasis tepung beras.

Selain karakteristik fisik dan kimia yang menjadi aspek penting dalam pengembangan tepung beras yaitu sifat fungsionalnya. Perbedaan varietas beras diperkirakan akan memengaruhi sifat fungsional tepung yang dihasilkan, termasuk daya serap air, daya kembang, serta respons glikemik setelah dikonsumsi. Informasi ilmiah terkait karakteristik tersebut masih terbatas, terutama studi komparatif antar varietas beras lokal yang banyak dikonsumsi masyarakat.

Karakteristik tepung beras perlu dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui mutu serta potensi pemanfaatannya dalam pengembangan produk pangan. Analisis tersebut dapat dilakukan melalui pengujian sifat fisik, kimia, dan fungsional. Pengujian sifat fisik meliputi viskositas gelatinisasi dan sineresis. Viskositas gelatinisasi dianalisis untuk mengetahui ukuran perubahan kekentalan granula pati pada saat menyerap air dan mengembang akibat proses pemanasan. Sementara itu, sineresis dianalisis untuk mengetahui kemampuan gel pati dalam mempertahankan air selama penyimpanan, karena pelepasan air dari gel dapat memengaruhi stabilitas dan kualitas produk pangan.

Selain itu, analisis sifat kimia dilakukan melalui uji proksimat yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat untuk mengetahui komposisi zat gizi yang terkandung dalam tepung beras. Analisis proksimat penting dilakukan karena komposisi kimia bahan pangan dapat memengaruhi kualitas serta nilai gizi produk yang dihasilkan. Analisis kandungan amilosa dan amilopektin juga dilakukan untuk mengetahui komposisi pati pada beras, karena perbandingan kedua komponen tersebut berperan dalam menentukan tekstur, sifat pengembangan pati, serta karakteristik produk pangan yang dihasilkan dan dilakukan pengujian serat pangan untuk mengetahui seberapa penting serat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia karena berhubungan dengan Kesehatan terutama area

pencernaan. Pengujian sifat fungsional juga perlu dilakukan untuk mengetahui perilaku tepung beras selama proses pengolahan. Pengujian ini meliputi analisis water holding capacity (WHC), oil holding capacity (OHC), dan swelling power. WHC digunakan untuk mengetahui kemampuan tepung dalam mengikat air, sedangkan OHC menunjukkan kemampuan tepung dalam mengikat minyak yang dapat memengaruhi tekstur dan karakteristik produk pangan. Sementara itu swelling power digunakan untuk mengetahui kemampuan granula pati dalam mengembang selama proses pemanasan dalam air.

Meskipun memiliki potensi yang cukup besar, pengembangan produk pangan berbasis tepung beras masih terdapat berbagai kendala, khususnya terbatasnya dalam informasi teknis dan ilmiah mengenai perbedaan karakteristik antara varietas beras lokal setelah diolah menjadi tepung. Sebagian besar penelitian yang ada saat ini masih banyak menyinggung pada aspek budidaya padi dan pemanfaatan beras sebagai pangan pokok saja, sedangkan kajian komparatif yang mengulas karakteristik fisik, kimia dan sifat fungsional dari berbagai varietas lokal masih relatif sedikit. Padahal, ketersediaan informasi tersebut sangat dibutuhkan sebagai dasar dalam penentuan metode pengolahan dan formulasi produk pangan yang nantinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan gizi masyarakat serta standar mutu industri pangan. Dengan demikian, penyedia data ilmiah yang komprehensif mengenai karakteristik tepung beras menjadi sangat penting untuk mendukung pengembangan pangan fungsional yang terjamin aman, berdaya saing dengan varietas asing, dan sesuai standar gizi, sekaligus sebagai upaya mengurangi ketergantungan terhadap bahan pangan impor seperti tepung terigu.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik secara menyeluruh terkait fisik, kimia dan sifat fungsional dari tepung beras pandanwangi, tepung beras IR42, dan tepung beras ketan putih. Tujuannya adalah menyediakan data ilmiah sebagai dasar pengembangan pangan lokal sehat, berkelanjutan, dan ekonomis terhadap preferensi pasar agar hasil yang Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pelaku industri pangan, usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), akademisi, serta

masyarakat luas dalam pengembangan produk pangan berbasis beras lokal. Melalui pendekatan ini, potensi beras tidak hanya dimanfaatkan sebagai sumber energi utama, tetapi juga dapat dikembangkan sebagai pangan fungsional yang mendukung perbaikan status gizi masyarakat, khususnya melalui pengembangan produk berbasis beras dengan indeks glikemik rendah yang sesuai bagi kelompok dengan risiko gangguan metabolik (Rahmawati et al., 2022).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik fisik sineresis dan viskositas gelatinisasi pada tepung beras jenis pandanwangi, IR42 dan ketan putih?
2. Bagaimana karateristik kimia ( kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat, amilosa, amilopektin dan serat pangan) tepung beras jenis pandanwangi, IR42 dan ketan putih?
3. Bagaimana karateristik sifat fungsional *swelling power*, daya serap air (WHC) dan daya serap minyak (OHC) pada tepung beras jenis pandanwangi, IR42 dan ketan putih?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapatkan tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi karakteristik fisik sineresis dan viskositas gelatinisasi tepung beras dari jenis pandanwangi, IR42 dan ketan putih.
2. Mengidentifikasi karateristik kimia (kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat, amilosa, amilopektin dan serat pangan) tepung beras jenis pandanwangi, IR42 dan ketan putih .
3. Mengidentifikasi karateristik sifat fungsional *swelling power*, daya ikat air (WHC) dan daya ikat minyak (OHC) tepung beras jenis pandanwangi, IR42 dan ketan putih.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat nyata bagi berbagai pihak sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada pelaku industri pangan dan UMKM mengenai kualitas dan potensi penggunaan tepung beras pandanwangi, IR42 dan ketan putih sebagai bahan baku alternatif yang bernilai gizi tinggi.
2. Mendorong pemanfaatan varietas beras lokal yang berpotensi tinggi dalam mendukung diversifikasi dan kemandirian pangan nasional.
3. Memberikan kontribusi ilmiah terhadap kajian karakteristik fisik, kimia dan fungsional dari ketiga jenis beras yang berbeda.
4. Menjadi referensi bagi peneliti dan akademisi dalam pengembangan pangan fungsional berbasis beras lokal.