

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Roti merupakan makanan yang telah ada sejak zaman dahulu. Gandum yang awalnya hanya dikonsumsi secara langsung, kemudian diolah dan ditemukan cara pembuatan baru menjadi roti (Sitepu, 2019). Mikrobia utama ragi roti adalah *Saccharomices cereviceae* merombak gula, membentuk gas karbondioksida dan alkohol. Karbondioksida terperangkap pada adonan menyebabkan adonan mengembang dan menghasilkan roti yang empuk (Sitepu, 2019). Adonan mengembang karena karbondioksida selama proses fermentasi yang terperangkap oleh jaringan gluten yang elastis (Puspitasari dkk., 2023).

Roti tawar dapat diolah dengan cara selain dipanggang yaitu dengan cara dikukus yang memiliki kulit putih tipis dan bentuk membulat (Miskelly, 2023). Gluten merupakan kandungan protein pada tepung gandum, gluten tidak cocok untuk penderita penyakit seliak, sehingga terdapat pangan bebas gluten. Seliak merupakan patologi autoimun terkait adanya intoleransi permanen terhadap protein gluten (Rayesa dan Ali, 2022).

Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan tepung gandum dalam roti perlu dipertimbangkan dan dapat disubstitusikan dengan tepung yang lain, khususnya tepung yang tidak mengandung gluten (Rakhmayati dkk., 2023). Alasan penggunaan tepung lain yaitu impor gandum yang meningkat, menurut Badan Pusat Statistik menyatakan angka konsumsi gandum Indonesia pada tahun 2019 sebesar 37,7 kg/kapita/tahun dan di tahun 2020

menjadi 38,5 kg/kapita/tahun (Auliani dan Akbar, 2024). Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap impor gandum menyebabkan risiko terhadap stabilitas harga dan fluktuasi pasokan, misalnya jika terjadi dinamika harga pasar global maka Indonesia kemungkinan akan mengalami lonjakan harga maupun krisis pasokan (Ibrohim dkk., 2025).

Pemanfaatan berbagai tepung juga dapat meningkatkan ketahanan pangan nasional, mendorong diversifikasi pangan serta mengoptimalkan hasil komoditas pangan Indonesia (Arifin dkk., 2023). Diversifikasi diharapkan menciptakan kurangnya ketergantungan pada bahan impor dan dapat memberikan peningkatan mutu konsumsi keluarga. Hal ini didasarkan pada prinsip komplementasi gizi yaitu kurangnya satu zat gizi dalam suatu bahan pangan ditutupi oleh kelebihan gizi dari bahan lainnya (Leiwakabessy dkk., 2025)

Salah satu bentuk penerapan diversifikasi pangan adalah pengurangan penggunaan tepung gandum yang masih bergantung pada impor. Tepung gandum dapat disubstitusi dengan tepung pangan lokal seperti beras, beras ketan, ubi jalar, ubi kayu, umbi garut, gembili, ganyong, sorgum dan kimpul. Persentase penggunaan tepung gandum dapat dikurangi hingga 70% dan disubstitusikan hingga 30% (Handarini dkk., 2023). Produk penelitian ini berupa roti tawar kukus disubstitusi dengan bahan lokal, yaitu tepung tempe kacang tanah dan pati umbi garut.

Tempe merupakan makanan khas Indonesia karena selain rasa, tempe juga mengandung vitamin, mineral, asam amino dan merupakan sumber

protein nabati tinggi. Pembuatan tempe melalui tahap perebusan kedelai yang dilanjutkan dengan tahapan fermentasi menggunakan *Rhizopus* sp (Widiastuti dkk., 2024). Tempe sendiri dapat dijadikan tepung yang memiliki sifat multiguna. Pemanfaatannya dapat beraneka ragam dalam pembuatan roti atau kue lainnya (Haerudjaman, 2021). Kedelai dalam pembuatan tempe dapat digantikan dengan kacang tanah sebagai alternatif dalam pembuatan tempe selain kandungan gizi yang berbeda, kacang tanah juga memiliki karakteristiknya sendiri. Peran dari tepung tempe kacang tanah sebagai sumber protein nabati belum cukup untuk memperbaiki karakteristik dari produk roti tawar kukus, maka dari itu diperlukan bahan pangan lokal berbasis pati yang berfungsi sebagai pengikat akibat pengurangan gluten dalam produk

Kurangnya kandungan gluten pada roti, maka diperlukan bahan pendukung yang mampu memperbaiki struktur dan tekstur produk dan salah satunya dengan memanfaatkan pati dari sumber pangan lokal yang dapat dijadikan sebagai bahan alternatif dari tepung gandum. Pemanfaatan olahan lokal inilah yang menunjang diversifikasi pangan Indonesia. Pati umbi garut dapat digunakan sebagai bahan substitusi gandum yang dapat digunakan hingga 50-100%. Pati umbi garut merupakan bahan yang digunakan dalam produk makanan sebagai bahan tambahan dengan tujuan memperbaiki karakteristik dari roti tawar kukus (Ulfa dkk., 2025). Kandungan pati dalam pati umbi garut khususnya amilopektin sebesar 84,79% pada penelitian Arifani dan Tamalea (2024). Hal ini agar roti memiliki tekstur lunak dan

mencegah peningkatan kekerasan saat penyimpanan (Marta dkk., 2023).

Penelitian mengenai roti tawar kukus dimodifikasi dari formula yang telah dilakukan pada penelitian Damak dkk. (2022), roti tawar yang disubstitusi pati umbi garut. Penelitian terdahulu menggunakan substitusi pati umbi garut sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, dan 100% yang menghasilkan karakteristik baik pada modifikasi 10% - 30%. Modifikasi bertujuan meningkatkan potensi bahan pangan hasil lokal, kualitas roti tawar kukus berdasarkan kimia, fisik maupun organoleptik agar membuat masyarakat lebih tertarik mengolah hasil lokal seperti tepung tempe kacang tanah dan pati umbi garut dibandingkan dengan produk impor.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah substitusi tepung tempe kacang tanah dan pati umbi garut memengaruhi kualitas kimia, fisik, mikroorganisme, dan uji organoleptik?
2. Berapa perbandingan konsentrasi tepung tempe kacang tanah dan pati umbi garut yang dapat menghasilkan kualitas kimia, fisik, mikroorganisme, dan organoleptik yang terbaik?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh substitusi tepung tempe kacang tanah dan pati umbi garut terhadap kualitas kimia, fisik, mikroorganisme, dan uji organoleptik.
2. Mengetahui perbandingan konsentrasi tepung tempe kacang tanah dan pati umbi garut yang dapat menghasilkan kualitas kimia, fisik,

mikroorganisme, dan organoleptik yang terbaik.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan membantu dalam pengembangan diversifikasi pangan lokal serta dikembangkan agar memiliki kandungan bebas gluten dan memiliki efek kesehatan yang lebih tinggi. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat dalam mengolah pati umbi garut dan tepung tempe kacang tanah yang memiliki gizi tinggi.

