

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Waffle adalah kudapan khas dari negara Belgia yang berbahan dasar adonan tepung terigu dan dipanggang di atas cetakan besi bermotif (Anggarawati dkk., 2019). *Waffle* memiliki tekstur dalam yang lembut dan sedikit kenyal dengan tekstur luar yang renyah. Proses pembuatan *waffle* di Indonesia umumnya menggunakan bahan dasar berupa tepung terigu protein sedang atau tepung terigu serbaguna. Tepung terigu merupakan tepung halus hasil penggilingan endosperm biji gandum *Triticum aestivum* L. dan *Triticum compactum* atau campuran dari keduanya (SNI, 2009). Tepung gandum berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017) memiliki kandungan protein 9 gram/100 gram dan serat 0,3 gram/100 gram.

Tepung terigu protein sedang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *pound cake*, martabak manis, *muffin*, *churros*, dan *brownies*. Hal ini karena tepung terigu protein sedang tidak mengutamakan atribut volume agar adonan dapat mengembang secara maksimal (Kusnandar dkk., 2022). Tingkat pengembangan pada *waffle* juga dipengaruhi oleh bahan dasar lain berupa *baking powder*, sehingga dapat meningkatkan volume dalam adonan.

Waffle di Indonesia sering dijadikan sebagai makanan untuk sarapan atau camilan diantara waktu makan, sehingga terjadi peningkatan terhadap penggunaan tepung terigu. Tepung terigu yang terbuat dari biji gandum berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2020 dan 2021 terjadi peningkatan terhadap impor biji gandum dari 10,28 juta ton menjadi 11,17 juta

ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Oleh karena itu, sumber daya pangan lokal seperti kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) dan umbi talas (*Colocasia esculenta*) dapat diolah menjadi tepung untuk mengurangi penggunaan tepung gandum.

Kacang merah merupakan jenis sayuran polong yang termasuk dalam suku *Leguminosae*. Pengolahan kacang merah menjadi tepung merupakan salah satu diversifikasi pangan yang dapat mendorong berkembangnya industri pangan lokal. Selain itu, kacang merah memiliki kandungan protein dan serat yang lebih tinggi dibandingkan tepung gandum. Kacang merah berdasarkan data *United State Departement of Agriculture* memiliki kandungan protein 23,7/100 gram dan serat pangan 36,8/100 gram (USDA, 2021). Tepung gandum berdasarkan data *United State Departement of Agriculture* memiliki kandungan protein 10,3/100 gram dan serat pangan 2,7/100 gram (USDA, 2019).

Protein merupakan zat pangan yang penting bagi tubuh sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang ada. Selain itu, protein dapat digunakan sebagai bahan bakar apabila energi tidak terpenuhi oleh lemak dan karbohidrat. Diperkirakan protein sebanyak 30-80 gram dalam bahan pangan yang dikonsumsi, hanya dapat terserap dalam saluran pencernaan sekitar 70 gram setiap harinya (Winarno, 1997). Pengolahan kacang merah dan umbi talas juga dimanfaatkan dalam meningkatkan kadar serat pangan atau *dietary fiber*.

Serat pangan (*dietary fiber*) merupakan komponen kimia dari jaringan tanaman yang tidak dapat dicerna karena tahan terhadap hidrolisis enzim. Serat pangan berfungsi menurunkan kadar kolesterol, menanggulangi penyakit *diverticulitis*, dan meningkatkan proses metabolisme mikrobiota dalam usus besar. Kekurangan protein dan serat dapat menurunkan daya tahan tubuh dan mengganggu proses metabolisme tubuh (Winarno, 1997). Oleh karena itu, untuk meningkatkan minat masyarakat dalam mengkonsumsi kacang merah dan umbi talas diperlukan inovasi dalam pengolahan pangan. Inovasi yang dilakukan yaitu pengolahan kacang merah dan umbi talas menjadi bahan substitusi produk pangan seperti *waffle*.

Waffle dengan tekstur yang lembut dan sedikit kenyal disebabkan bahan dasar berupa tepung terigu dengan kandungan pati yang tinggi. Tepung gandum tinggi protein berdasarkan data Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (2016) memiliki pati 78,36% yang tersusun atas amilosa 50,26% dan amilopektin 22,84%. Umbi talas merupakan sumber daya pangan lokal yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan substitusi pangan karena memiliki kandungan pati dalam pembentukan gel. Kandungan pati pada umbi talas sekitar 70-80% (Miksusanti dkk., 2020). Konversi umbi talas segar menjadi tepung talas dapat meningkatkan komoditi talas karena dengan adanya proses modifikasi talas dapat menjadi bahan pangan yang layak untuk dikonsumsi (Nurhamsia dkk., 2023).

Penelitian kue *muffin* dengan memanfaatkan tepung gandum 75%, tepung sorgum 10%, dan tepung kacang merah 15% dapat menghasilkan kadar protein

sekitar 9,02%, kadar serat tidak larut 12,11%, dan kadar serat larut 3,92% (Gunawan dkk., 2021). Penelitian produk bakso dengan memanfaatkan daging sapi 40%, jantung pisang 20%, tepung kacang merah 15%, dan tepung tapioka 25% dapat menghasilkan kadar protein sekitar 8,41% (Kurnianingtyas dkk., 2014). Penelitian produk bakso ikan nila dengan substitusi tepung talas 20 gram dapat menghasilkan bakso ikan nila dengan tekstur yang kenyal dan tidak keras (Fauziah dkk., 2022).

Pada penelitian ini, akan dilakukan pembuatan *waffle* substitusi tepung kacang merah sebagai sumber protein dan serat yang mengacu pada penelitian Gunawan dkk. (2021) dalam meningkatkan kandungan gizi pada kue *muffin*. Penelitian Gunawan dkk. (2021) bahan dasar yang digunakan yaitu tepung gandum, tepung sorgum, dan tepung kacang merah dengan perbandingan 100:0:0 (K), 65:30:5 (A), 70:20:10 (B), dan 75:19:15 (D). Pada penelitian ini juga dilakukan substitusi tepung umbi talas sebagai bahan pengikat yang mengacu pada penelitian Fauziah dkk. (2022) dalam pembentukan tekstur kenyal dan tidak keras produk bakso ikan nila.

Penelitian Fauziah dkk. (2022) bahan dasar yang digunakan yaitu tepung talas 20 gram. Sedangkan pada penelitian ini, pembuatan *waffle* berbahan dasar tepung gandum dilakukan substitusi tepung kacang merah dan tepung umbi talas dengan perbandingan 100:0:0 (K), 50:40:10 (A), 50:30:20 (C), dan 50:20:30 (D). Substitusi bahan tersebut diperlukan untuk mendapatkan *waffle* dengan kualitas yang baik dari segi kimia, fisik, dan organoleptik. Parameter

uji yang akan dilakukan meliputi uji kimia, uji fisik, uji mikrobiologi, dan uji organoleptik.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh substitusi tepung kacang merah dan tepung umbi talas dalam meningkatkan kualitas *waffle* berdasarkan uji kimia, fisika, mikrobiologi, dan organoleptik ?
2. Berapakah konsentrasi terbaik substitusi tepung kacang merah dan tepung umbi talas dalam meningkatkan kadar protein dan kadar serat ?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang merah dan tepung umbi talas dalam meningkatkan kualitas *waffle* berdasarkan uji kimia, uji fisik, uji mikrobiologi, dan uji organoleptik.
2. Mengetahui konsentrasi terbaik substitusi tepung kacang merah dan tepung umbi talas dalam meningkatkan kadar protein dan kadar serat produk *waffle*.

D. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi pemanfaatan kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) dan umbi talas (*Colocasia esculenta*) yang dapat diolah menjadi bahan tambahan produk pangan seperti olahan tepung. Tepung kacang merah dimanfaatkan karena tinggi protein dan tinggi serat, sedangkan tepung umbi talas dimanfaatkan sebagai bahan pengikat pangan. *Waffle* dengan substitusi tepung kacang merah dan tepung umbi talas

diharapkan dapat menjadi alternatif penggunaan dan pengembangan olahan pangan lokal.

