

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beras analog adalah beras yang dibuat dari tepung lokal selain beras. Tepung diformulasi kemudian dibentuk menjadi butiran menyerupai beras dengan karakteristik mendekati beras (Budijanto dkk.,2012). Beras analog adalah salah satu media yang dapat digunakan untuk memperbaiki status gizi dan kesehatan yang telah dilakukan di berbagai negara berkembang, seperti Thailand (Pinkawee dkk.,2014) dan India (Moretti dkk.,2006). Beras analog memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional dengan bahan baku yang memiliki sifat fungsional.

Pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu, terbukti tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan (Noviasari dkk.,2017). Salah satu bahan pangan yang dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk pembuatan pangan fungsional adalah pati resisten atau *Resistant Starch* (RS), yaitu bagian dari pati yang tidak dapat dicerna oleh enzim dalam usus halus manusia yang sehat tetapi dapat difermentasi oleh mikroflora usus untuk menghasilkan asam lemak rantai pendek yang bermanfaat untuk kesehatan (Faridah dkk, 2010).

Beras analog dibuat dengan bahan baku sumber karbohidrat lokal yang kandungan gizinya lebih baik dari beras atau memiliki sifat fungsional tertentu. Pati sagu dan pati garut merupakan sumber karbohidrat lokal yang dapat diolah menjadi beras analog. Bahan baku dapat digunakan untuk pembuatan beras analog selain berbasis karbohidrat dapat pula diperkaya dengan bahan pangan berbasis protein, seperti kacang merah. Penelitian ini menggunakan pati sagu, pati garut termodifikasi, dan tepung kacang merah sebagai bahan baku pembuatan beras analog.

Sagu merupakan komoditas penting yang saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan sagu sebagai sumber karbohidrat masih tergolong rendah dibandingkan dengan jagung, ubi, dan singkong (Hidayat dkk., 2013). Pati sagu atau yang biasa disebut tepung sagu adalah pati yang diperoleh dari empulur pohon sagu (*Metroxylon Sp*) (Engelen,2015). Pati sagu potensial untuk dijadikan bahan baku karena produksi sagu yang melimpah. Menurut Bambang (2019),

produksi sagu pada tahun 2018 adalah 390.155 ton dengan luas areal penanaman sagu di Indonesia adalah 208.752 ha. Bahan baku beras analog yang utama adalah memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Pati sagu merupakan sumber karbohidrat dengan kandungan amilosa 27%, amilopektin 73%, lemak 0,1%, protein 0,1%, abu 0,2%, dan fosfor 0,02% (Singhal dkk, 2008).

Umbi garut (*Marantha arundinacea Linn*) yang tumbuh di wilayah iklim tropis, memiliki potensi yang besar sebagai bahan pangan. Menurut Djaafar (2010), produktivitas umbi ini cukup tinggi, rata-rata mencapai 20 ton/ha. Umbi garut mengandung karbohidrat sebesar 83,4 persen. Selain itu, umbi garut juga mengandung komponen makro dan mikro seperti protein, mineral, air, lemak, dan serat. Umbi garut merupakan penghasil pati yang potensial dengan hasil pati berkisar antara 1,92-2,56 t/ha. Pati garut, sebagaimana jenis pati alami lainnya diketahui memiliki kelemahan sifat fisik dan kimia yang menyebabkan penggunaan pati garut pada industri pangan relatif terbatas. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan sifat fisik dan kimianya dengan cara melakukan modifikasi pati garut. Proses modifikasi tersebut, selain dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia, diharapkan juga dapat memberikan efek yang menyehatkan bagi tubuh (Damat dkk, 2017). Salah satu cara untuk memodifikasi pati garut adalah dengan metode *autoclaving-cooling cycling*. Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa perlakuan autoclaving dapat menurunkan daya cerna pati dan meningkatkan kadar pati resisten tipe III (Sugiyono dkk., 2009).

Pati resisten tipe III adalah polimer pati yang mengalami retrogradasi terutama rantai amilosa, yang dihasilkan ketika pati didinginkan setelah proses gelatinisasi (Yamada dkk., 2005). Gelatinisasi terjadi ketika pati alami dipanaskan dengan kandungan air yang mencukupi. Selanjutnya, granula pati akan menyerap air kemudian mengembang, dan struktur kristalannya terganggu (Copeland dkk., 2009). Pati resisten memiliki efek fisiologis yang bermanfaat bagi kesehatan seperti pencegahan kanker kolon, memiliki efek hipoglikemik (menurunkan kadar gula darah setelah makan), berperan sebagai prebiotik, mengurangi resiko pembentukan batu empedu, memiliki efek hipokolesterolemik, menghambat akumulasi lemak, dan meningkatkan absorpsi mineral (Sajilata dkk., 2006). Pati resisten tipe III memiliki kelebihan dibandingkan RS tipe lain yaitu bersifat sangat stabil selama pemanasan sehingga dapat digunakan sebagai bahan pangan

karena sifat fungsionalnya tidak mengalami perubahan selama proses pengolahan.

Kandungan protein beras analog dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan lain yaitu kacang merah. Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang potensial dan mudah didapat di Indonesia. Tepung kacang merah memiliki kandungan protein tinggi (Shimelis dkk, 2006). Kacang merah memiliki komposisi kimia per 100 g sebagai berikut kalori 331 kkal, protein 25 gr, lemak 1 gr, karbohidrat 58 gr, dan air 14 gr (Arinanti, 2005). Menurut Karouw dkk. (2015), protein yang ditambahkan pada pengolahan beras sagu akan memberikan fungsi ganda, yaitu meningkatkan nilai gizi dan berpengaruh positif terhadap kekerasan produk akhir beras.

Bahan tambahan yang diperlukan dalam pembuatan beras analog adalah gliserol monostearat atau yang biasa disebut GMS. GMS merupakan senyawa pengemulsi dan penstabil yang dapat memperbaiki tekstur beras analog. Menurut Herawati (2014), GMS merupakan produk yang dapat diperoleh dari minyak kedelai yang mengalami proses dehidrogenasi ataupun dapat pula disintesis dari gliserol dan asam lemak pada kondisi basa. GMS dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan tekstur, menurunkan daya adhesif, dan memperbaiki bentuk produk akhir beras analog setelah proses hidrasi.

Beras analog dapat diproses dengan teknologi ekstrusi. Teknologi ekstrusi pangan adalah proses mengalirkan secara paksa bahan pangan melalui barrel dengan satu atau lebih variasi kondisi proses pencampuran, pemanasan dan pengaliran (*shearing*) serta melewati melalui *die* yang didesain untuk membentuk hasil ekstrusi (Budi dkk, 2013). Berdasarkan suhu prosesnya, teknologi ekstrusi dibagi menjadi dua yaitu *hot extrusion* (ekstrusi panas) dan *cold extrusion* (ekstrusi dingin). Teknologi *cold extrusion* menggunakan suhu di bawah 70°C (Darmanto dkk, 2017). Subagio dan Windarti (2012), membuat beras analog dari mocaf dan tepung beras dengan teknologi ekstrusi dingin.

Penelitian ini membuat beras analog dengan teknologi ekstrusi dingin dan menggunakan bahan baku pati garut termodifikasi, pati sagu, dan tepung kacang merah dengan gliserol monostearat sebagai bahan tambahan. Menurut Noviasari dkk. (2017), pemilihan bahan baku dan teknologi proses pengolahan yang digunakan akan menentukan karakteristik fisik dan kimia beras analog.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh formulasi pati sagu dan pati garut termodifikasi dengan penambahan gliserol monostearat terhadap karakteristik beras analog.
2. Menentukan formulasi terbaik dari pati sagu dan pati garut termodifikasi dengan penambahan gliserol monostearat terhadap karakteristik beras analog yang dihasilkan.

C. Manfaat Penelitian

1. Menginovasikan beras analog sebagai pangan fungsional.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pembuatan beras analog dari pati sagu, pati garut termodifikasi, dan tepung kacang merah.