

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Terbitnya undang-undang nomor 17 tahun 2015 tentang ketahanan pangan dan gizi, memberikan sinyal akan pentingnya pangan bagi penduduk Indonesia, Mayoritas penduduk Indonesia mengkonsumsi pangan pokok berupa beras. Hal ini sangat mengkhawatirkan dan menimbulkan faktor resiko yang tinggi. Bila suatu saat terjadi gangguan pasokan akibat adanya bencana alam atau gagal panen maka dapat menimbulkan permasalahan ketahanan pangan. Strategi yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah program diversifikasi pangan. Selain beras Indonesia juga memiliki sumber pangan lokal lain seperti jagung, sorgum, ubi kayu, ubi jalar, sagu dan lain-lain. Oleh karena itu, beras analog menjadi salah satu solusi untuk permasalahan ketahanan pangan.

Beras analog merupakan beras tiruan dan mempunyai tekstur menyerupai beras namun dibuat dari bahan pangan lokal non beras seperti umbi-umbian maupun sereal lainny dengan menggunakan teknologi ekstrusi. Akan tetapi teknologi ekstrusi memiliki kelemahan proses ekstrusi yang melibatkan pemanasan dan tekanan yang tinggi yaitu berkisar antara 100 -300 bar dengan suhu 150-200 °C, sehingga menyebabkan kerusakan pada nutrisi yang sensitif terhadap panas. Sedangkan metode granulasi tidak memerlukan tekanan dan pemanasan yang tinggi sehingga sedikit kerusakan nutrisi yang sensitif terhadap panas. Penggunaan umbi-umbian sebagai bahan pangan lokal untuk pembuatan beras analog, memiliki keunggulan diantaranya seperti umbi-umbian mudah didapat, dan mengandung karbohidrat tinggi. Bahan pangan lokal tinggi karbohidrat yang berpotensi untuk dibuat sebagai beras analog adalah umbi ketela (Winarti *et al.*, 2018).

Selain butiran beras mirip dengan beras umumnya, menurut *United States Department of Agriculture* (USDA, 2011), beras analog memiliki kandungan gizi per 100 g adalah energi 356 kkal, karbohidrat 79,95%, protein 7,13%, lemak

0,66%, sedangkan beras putih memiliki kandungan gizi per 100 g adalah energi 360 kkal, karbohidrat 79,34%, protein 6,6%, lemak 0,58%.

Tepung mocaf merupakan tepung ubi kayu yang dimodifikasi melalui proses fermentasi, pengeringan, penghancuran, dan penapisan sehingga aroma dan rasa ubi kayu hilang. Tepung mocaf mempunyai karakteristik yang menguntungkan dibanding tepung atau bahan lain seperti beraroma dan bercita rasa khas, warna mocaf lebih putih dibanding tepung gaplek, kandungan serat terlarut lebih tinggi dibandingkan tepung gaplek, dan kandungan mineral tepung mocaf lebih tinggi dibandingkan tepung gandum dan padi (Widasari & Handayani, 2014). Karakteristik tersebut membuat tertarik peneliti untuk memanfaatkan tepung mocaf sebagai bahan dasar beras analog. digunakan dalam penelitian ini sebagai sumber karbohidrat. Akan tetapi tepung mocaf memiliki daya rekat yang kurang oleh karena itu ditambahkan tepung jagung. Menurut Diniyah *et al.*, (2016) Penambahan tepung jagung dalam pembuatan beras analog yaitu sebagai pembentuk kerangka dan struktur yang kokoh sehingga beras analog yang dihasilkan tidak mudah patah. Selain menggunakan sumber karbohidrat pada beras analog juga ditambahkan kacang-kacangan sebagai sumber protein, sehingga beras analog yang dihasilkan kaya akan protein. Oleh karena hal tersebut, dalam formulasi ini ditambahkan tepung kacang merah.

Beras analog dengan menggunakan tepung mocaf dan tepung jagung memiliki bentuk struktur gel yang padat dengan tingkat kekerasan yang tinggi. Sedangkan glukomanan bisa memperbaiki tekstur. Hal ini dikarenakan glukomanan mengandung amilopektin yang tinggi dan ruang antar granula yang besar sehingga bisa menghasilkan nasi yang pulen.

Glukomanan ini dapat digunakan dalam industri pangan baik sebagai bahan pangan fungsional maupun bahan tambahan pangan dan non pangan. Glukomanan dimanfaatkan untuk pengental, pembentuk gel, perbaikan tekstur, pengikat air, pengganti lemak, penstabil dan pengemulsi. Glukomanan ini merupakan serat pangan yang larut dalam air yang bersifat hidrokoloid rendah

kalori sehingga bisa digunakan untuk pengembangan produk restrukturisasi pada beras analog. Karena memiliki kemampuan mengembang, membentuk gel, mengental, mengabsorpsi, dan mengikat air sehingga glukomanan ini dapat memperbaiki tekstur dan sifat reologi pada beras analog (Widjanarko *et al.*, 2011). Menurut Herawati *et al.*, (2014) bahan tambahan pangan berupa perekat digunakan untuk mendapatkan butiran beras yang kokoh sehingga beras tidak mudah hancur serta menghasilkan tekstur yang lembut dan tidak mudah rapuh saat dimasak, karena glukomanan merupakan salah satu hidrokoloid yang banyak diaplikasikan bersama dengan pati.

Dalam penelitian Amrozi, (2018) penambahan konsentrasi tepung porang pada pembuatan beras tiruan berpengaruh nyata terhadap pengujian kadar abu, kadar air, kadar amilosa, kadar serat kasar, nilai kemerahan, nilai kekuningan, daya rehidrasi, *cooking time*, dan daya pengembangan. Begitu juga terjadi interaksi antara proporsi pati sagu dan pati jagung serta penambahan konsentrasi tepung porang pada parameter daya pengembangan. Pada penelitian tersebut perlakuan terbaik diperoleh pada proporsi pati sagu : pati jagung sebesar 80% : 20% dan penambahan konsentrasi tepung porang sebesar 3% (b/b) dari jumlah tepung yang ditambahkan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menguji menggunakan tepung mocaf, tepung jagung, dan tepung kacang merah. Pada penelitian tersebut perlakuan terbaik diperoleh pada proporsi pati sagu : pati jagung sebesar 80% : 20% dan penambahan konsentrasi tepung porang sebesar 3% (b/b) dari jumlah tepung yang ditambahkan. Dalam hal ini, karakteristik tepung sagu dengan tepung mocaf hampir sama yaitu sumber karbohidrat. Akan tetapi kedua tepung tersebut sama-sama bertekstur padat, keras, dan rendah protein. Oleh karena itu peneliti mengganti komposisi pati sagu dengan tepung mocaf yang mudah didapatkan. Karena tepung mocaf tersebut rendah protein maka ditambahkan tepung kacang merah. Dalam penelitian ini lebih difokuskan pada substitusi penambahan tepung mocaf, tepung jagung dan penambahan glukomanan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbandingan antara tepung mocaf, tepung jagung, tepung kacang merah terhadap sifat kimia dan fisik beras analog?
2. Bagaimana pengaruh penambahan glukomanan terhadap sifat kimia dan fisik pada beras analog?
3. Bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik beras analog yang dihasilkan dari tepung mocaf, tepung jagung, dan tepung kacang merah dengan penambahan glukomanan ?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh perbandingan tepung mocaf, tepung jagung, tepung kacang merah terhadap karakteristik sifat kimia dan sifat fisik beras analog.
2. Mengetahui pengaruh jumlah penambahan glukomanan terhadap karakteristik sifat kimia dan sifat fisik beras analog.
3. Mendapatkan perbandingan tepung mocaf, tepung jagung, tepung kacang merah dan jumlah penambahan glukomanan yang menghasilkan beras analog yang sesuai SNI dan disukai panelis.

D. Manfaat

1. Wadah pengembangan inovasi tentang ketahanan pangan yang dapat diaplikasikan dan dikembangkan lebih lanjut mengenai pemanfaatan ilmu pengetahuan sesuai bidang terkait glukomanan dan beras analog
2. Terciptanya produk beras analog yang memiliki kandungan glukomanan yang berfungsi sebagai pengatur tekstur dan penambahan serat.