

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beras analog merupakan beras tiruan yang terbuat dari sumber karbohidrat yang bentuk maupun komposisi gizinya hampir mirip seperti beras padi (Aini *et al.*, 2019). Berdasarkan Damat *et al* (2020), beras analog dapat berguna untuk mendukung diversifikasi pangan karena memanfaatkan karbohidrat lokal menjadi produk yang dapat diterima oleh masyarakat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pembuatan beras analog dengan memanfaatkan karbohidrat lokal seperti tepung jagung putih dan pati garut.

Jagung merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi dan memiliki peluang untuk dikembangkan karena sumber karbohidrat dan protein nya setelah beras (Ambarsari *et al.*, 2015). Jagung putih adalah salah satu jenis jagung yang diproduksi di beberapa daerah di Indonesia. Produksi jagung putih cukup banyak karena diproduksi hingga 8,1 ton/ha (Lauvina, 2017). Tetapi produksi jagung putih tersebut, masih sangat jarang diketahui oleh banyak masyarakat (Silitonga dan Mahmud, 2019). Penggunaannya dalam beberapa penelitian ilmiah telah dilakukan, seperti pembuatan pasta (Dwi, 2019), *Edible Film* (Yanti, 2020), dan pembuatan *Flakes* (Astuti, 2019). Namun penggunaan jagung putih di Indonesia sebagai bahan makanan secara luas, masih sederhana seperti jagung rebus atau bubur jagung (Nabilah, 2022).

Jagung merupakan penghasil karbohidrat kedua setelah beras padi (Noviasari *et al.*, 2013). Kandungan karbohidrat (*by difference*) tepung jagung putih adalah 73,31% (Aini *et al.*, 2018). Oleh karena itu, pemanfaatan beras analog dari jagung putih sebagai pengganti beras padi dapat dilakukan. Penggunaan tepung jagung putih dalam pembuatan beras analog juga lebih disukai dibandingkan tepung jagung kuning karena warna beras yang dihasilkan berwarna putih (Aini *et al.*, 2019). Pemanfaatan jagung putih sebagai bahan baku beras analog memiliki keunggulan dalam segi kesehatan karena memiliki indeks glikemik yang rendah sehingga beras dapat aman dikonsumsi oleh penderita diabetes karena tidak menyebabkan kenaikan gula darah (Ambarsari *et al.*, 2015). Jagung putih mengandung amilosa yang rendah (10,80%) dan amilopektin yang

tinggi (58,01%) (Noviasari *et al.*, 2013) sehingga granula pati dapat menyerap air lebih banyak.

Penggunaan tepung jagung putih saja dengan amilosa yang rendah akan membuat nasi analog yang dihasilkan terlalu lembek dan semakin lengket (Santosa *et al.*, 2018). Berdasarkan Rohmah *et al.* (2019), beras dengan amilosa rendah (10-15%) memiliki karakteristik nasi yang sangat pulen dan lengket. Sedangkan beras dengan amilosa sedang (16-24%) maka akan menghasilkan nasi yang tidak pera, namun tidak pulen dan sedikit lengket (Rohmah *et al.*, 2019). Oleh karena itu, perlu dilakukan penambahan seperti pati agar dapat membantu membentuk tekstur beras analog yang pas (tidak pera dan tidak pulen) (Noviasari *et al.*, 2013). Pati dalam pembuatan beras analog dapat berguna untuk memperbaiki tekstur dan kepadatan pada beras (Ladamay dan Yuwono, 2014).

Pada penelitian ini digunakan pati garut sebagai bahan baku pati dalam pembuatan beras analog. Garut merupakan salah satu bahan pangan yang juga memiliki nilai ekonomis dan berpeluang untuk dikembangkan serta dibudidayakan sebagai alternatif bahan pokok lain seperti beras. Penggunaannya dalam beberapa penelitian ilmiah telah dilakukan, seperti pengganti terigu pada biskuit (Irmawati *et al.*, 2014), substitusi pada *flakes* (Astuti *et al.*, 2019), substitusi pada roti manis (Riyansah, *et al.*, 2019), substitusi pada kue lumpur (Qoimah *et al.*, 2021), dan pembuatan nastar (Fitriani dan Luthfiana, 2023).

Pemanfaatan pati garut dilakukan karena garut termasuk sumber karbohidrat lokal dengan harga beli terjangkau dan mudah untuk didapatkan. Namun, pemanfaatannya sebagai bahan pangan pokok lokal masih belum optimal (Setyaningrum dan Adi, 2022), sehingga perlu dilakukan pemanfaatan seperti beras analog agar lebih mudah diterima oleh masyarakat. Pati garut mengandung karbohidrat (*by difference*) 82,47% (Damat *et al.*, 2017), pati 71,87%, amilosa 30,74%, dan amilopektin 41,13% (Astuti *et al.*, 2019). Garut memiliki amilosa yang cukup tinggi sehingga berpotensi dalam membantu pembuatan beras analog (Wijayanti dan Harijono, 2015). Pemanfaatan pati garut sebagai bahan baku beras analog juga memiliki keunggulan dalam segi kesehatan karena memiliki indeks glikemik yang rendah (Setyaningrum dan Adi, 2022).

Penggunaan pati garut sebagai pati dikarenakan kandungan pati yang tinggi (71,87%) (Astuti *et al.*, 2019) pada umbi garut dibandingkan jagung putih (68,81%) (Atmaka dan Sigit., 2010). Penggunaan tepung pada jagung putih pada beras analog dengan pati garut, dikarenakan apabila dalam bentuk pati juga maka beras analog akan memiliki amilosa tinggi sehingga dapat menghasilkan beras yang terlalu rapuh (Santosa *et al.*, 2018). Selain itu, manfaat kandungan jagung putih dalam bentuk tepung lebih tinggi dibandingkan dalam bentuk pati seperti kandungan protein pada tepung jagung putih yang lebih tinggi (12,39%) (Aini *et al.*, 2018) dibandingkan pati jagung putih (3,70%) (Maulani *et al.*, 2016).

Oleh karena itu, bahan baku dalam pembuatan beras analog harus dipilih dan diformulasikan dengan cermat karena akan menentukan karakteristik beras yang akan dicapai (Damat *et al.*, 2020). Berdasarkan Noviasari *et al* (2013) formulasi terbaik beras analog untuk menghasilkan bentuk beras yang pas adalah dengan formulasi tepung jagung putih 70% dan pati 30%. Hal ini juga didukung oleh Budi *et al* (2013) bahwa, penelitian beras analog dengan proporsi tepung jagung putih 70% dan pati 30% telah memberikan hasil yang positif terhadap penerimaannya di masyarakat.

Pada pembuatan beras analog diperlukan bahan pengikat yang dapat membentuk granula beras analog menyerupai granula beras padi. Hal ini didukung oleh penelitian Herawati *et al* (2013) bahwa, pembuatan beras analog tanpa penambahan bahan pengikat seperti GMS (*Glycerol monostearate*) dapat memberikan hasil beras yang tidak berbentuk butiran beras serta menjadi lengket satu sama lain. Oleh karena itu, pada penelitian ini ditambahkan GMS (*Glycerol monostearate*) sebagai bahan pengikat. Selain itu, penambahan GMS (*Glycerol monostearate*) juga membantu proses ekstrusi sebagai pelumas dan mencegah terjadinya pengembangan ekstrudat yang berlebih (Dewi *et al.*, 2019). Hal tersebut dikarenakan GMS (*Glycerol monostearate*) akan berikatan dengan amilosa untuk membentuk struktur heliks yang mencegah granula pati mengembang berlebih sehingga terjadi pengurangan kekuatan pengembangan (Darmanto *et al.*, 2017).

Pada penelitian ini ditambahkan juga bahan pendukung seperti garam sebagai pemberi rasa (Adicandra dan Estiasih, 2016) karena rasa yang dihasilkan dari beras analog adalah hambar (*plain*) (Noviasari *et al.*, 2013). Minyak kelapa sawit ditambahkan sebagai pelumas pada mesin ekstruder

sehingga adonan mudah keluar dan tercetak (Iklasanawan *et al.*, 2023). Air juga ditambahkan sebagai bahan pemlastis (*plasticizer agent*) untuk meningkatkan fleksibilitas adonan (Budi *et al.*, 2013). Pembentukan beras analog dilakukan menggunakan teknologi ekstrusi dingin. Teknologi ekstrusi dingin merupakan proses dengan prinsip kerja yang sama seperti ekstrusi panas, tetapi tanpa menggunakan energi panas dan hanya menggunakan temperatur rendah dibawah 70°C (Budi *et al.*, 2013).

Karakteristik pengujian beras analog meliputi karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik. Analisa fisik dilakukan untuk mengetahui sifat fisik beras analog. Analisa fisik yang dilakukan diantaranya densitas kamba, daya rehidrasi, dan volume pengembangan. Densitas kamba diharapkan memiliki nilai yang rendah (Handayani *et al.*, 2017). Rehidrasi diharapkan memiliki daya rehidrasi yang tinggi (Kurniasari *et al.*, 2020). Volume pengembangan diharapkan sejalan dengan daya rehidrasi air pada beras analog (Yuwono dan Zulfiah, 2015).

Analisa uji kimia dilakukan untuk mengetahui komposisi gizi bahan beras analog berdasarkan kadar air, abu, pati, amilosa, dan amilopektin (Koir *et al.*, 2017). Persyaratan mutu kadar air beras SNI 6128:2015 yaitu <14%. Uji organoleptik beras analog dianalisa dengan metode hedonik dengan parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur (Rohmah *et al.*, 2019). Penerimaan yang diharapkan adalah warna beras yang putih, tekstur yang menyerupai beras, rasa dan aroma yang netral (Noviasari *et al.*, 2013). Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik beras analog dari tepung jagung putih (*Zea mays* L.) dan pati garut (*Maranta arundinacea*) dengan penambahan GMS (*Glycerol monostearate*).

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh proporsi tepung jagung putih dan pati garut dengan penambahan GMS (*Glycerol monostearate*) terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik beras analog.
2. Memperoleh formulasi terbaik dari tepung jagung putih dan pati garut dengan penambahan GMS (*Glycerol monostearate*) terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik beras analog yang dihasilkan.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendukung diversifikasi pangan dengan memanfaatkan sumber karbohidrat lokal melalui pembuatan beras analog.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat dan potensi beras analog sebagai alternatif pengganti beras.
3. Pengkayaan informasi dibidang ilmu pengetahuan di Indonesia tentang beras analog dari tepung jagung putih dan pati garut dengan penambahan GMS (*Glycerol monostearate*).