

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Beras merupakan bahan makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Kebutuhan yang semakin meningkat dan menyempitnya lahan pertanian mengakibatkan impor beras semakin tinggi, atau bahkan krisis beras. Selain itu, kekayaan sumber daya pangan lokal kita akan sia-sia jika tidak pernah dimanfaatkan. Menurut BPS (2011), Indonesia memiliki jumlah penduduk yang amat besar yaitu sekitar 237,6 juta jiwa sehingga masalah pangan merupakan masalah yang sangat sensitif karena terjadinya kelangkaan serta naiknya harga bahan pokok (Faroichi, 2011).

Tiwul merupakan salah satu jenis produk yang berasal dari ubi kayu. Produk ini dapat berperan sebagai pengganti nasi. Tiwul saat ini sudah banyak diproduksi oleh masyarakat. Menurut Winarno (1995), tiwul dapat dijadikan produk instan dengan cara pengolahan pengeringan, pati yang sudah dikeringkan akan menyerap air kembali. Tiwul yang telah diproduksi memiliki berbagai kelemahan diantaranya warna dan aroma yang kurang baik, rasa yang sedikit asam dan tekstur yang agak pera sehingga perlu mengalami perbaikan.

Onggok memiliki kandungan polisakarida non pati dan pati yang tinggi. Menurut Hendri (1999), kandungan karbohidrat pada onggok adalah 60,60%. Sedangkan

menurut Rahmasari dan Putri (2008), kandungan karbohidrat pada onggok dengan kadar air 17% mencapai 80,53% yang terdiri dari serat 33,10%, pati 7,17% dan karbohidrat selain pati dan serat adalah 40,26%. Oleh karena itu, pemanfaatan onggok untuk dijadikan produk yang memiliki nilai jual perlu dikembangkan lebih banyak lagi.

Dilihat dari komposisinya maka onggok dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan pokok pensubstitusi beras, seperti halnya tiwul. Permasalahan yang timbul untuk memanfaatkan onggok sebagai bahan pengganti beras yaitu rendahnya nutrisi yang terkandung dalam onggok, tekstur yang keras dan kasar serta kohesif, sifat organoleptik yang kurang baik dan kurang bersifat fungsional. Proses fermentasi secara spontan akan memperbaiki tekstur produk yang berasal dari onggok. Onggok terfermentasi adalah onggok yang ditumbuhi mikroorganisme yang dapat diuraikan terutama amilase yang menghidrolisis polisakarida sehingga menghasilkan produk dengan sifat organoleptik yang lebih baik (Hounbouigan *et al.*, 1993).

Ketan hitam hampir seluruhnya terdiri dari pati (*starch*). Pati ketan hitam didominasi oleh amilopektin, sehingga jika dikukus sangat lekat. Ketan hitam mengandung antioksidan yang sangat tinggi seperti senyawa fenol. Warna hitam dihasilkan oleh senyawa antosianin. Antosianin merupakan kelompok dari flavonoid yang berwarna merah atau ungu, senyawa ini dilaporkan sebagai pigmen utama dalam ketan hitam (Abdel, 1999 dan Huel, 2003 dalam Hasanah, 2008). Kombinasi onggok dan ketan hitam untuk dijadikan produk pengganti beras diharapkan akan menghasilkan produk beras analog yang memiliki efek

kesehatan bagi tubuh serta memiliki sifat organoleptik yang dapat diterima oleh masyarakat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan formulasi onggok-ketan hitam sehingga dihasilkan beras analog onggok dan ketan hitam yang memiliki sifat organoleptik terbaik dan mengandung komponen fungsional yang baik.

1.3 Kerangka Pemikiran

Kebutuhan beras yang semakin meningkat tidak diikuti dengan kenaikan produksi beras yang seimbang setiap tahunnya, fenomena ini terjadi antara lain karena banyak areal persawahan yang beralih fungsi. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah melakukan diversifikasi produk dengan cara memanfaatkan onggok dan ketan hitam menjadi beras analog.

Onggok memiliki tekstur yang keras dan kasar serta bersifat kohesif. Proses fermentasi secara spontan akan memperbaiki sifat tekstur dari onggok. Proses fermentasi spontan dilakukan dengan cara merendam bahan dalam air pada selang waktu tertentu dengan memanfaatkan mikroorganisme dari lingkungan. Selama proses perendaman tersebut terjadi perubahan sifat yang disebabkan adanya aktivitas bakteri antara lain BAL (Hounbouigan *et al.*, 1993). BAL akan menyebabkan pH rendah serta mampu menghasilkan enzim α -amilase yang akan menghidrolisis sebagian pati sehingga pati yang tertinggal di dalam onggok akan termodifikasi. Yuan *et al.*(2007), melaporkan bahwa fermentasi secara spontan

dapat menurunkan kecendrungan retrogradasi pati jagung yang dihasilkan (Hounbouigan *et al.*, 1993).

Pertumbuhan bakteri patogen yang terdapat pada sampel dapat dihambat dengan melakukan fermentasi selama 3 hari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sefa-Dedeh *et al* (2003), dengan memfermentasi adonan jagung selama 3 hari dapat meningkatkan aktivitas bakteri asam laktat sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri pathogen yang terdapat pada sampel seperti *Shigella* dan *Escherichia coli*, yang dapat meningkatkan keamanan produk.

Salah satu komoditas yang dapat dikombinasikan dengan onggok adalah ketan hitam. Komoditas ini memiliki kandungan kimia yang sangat baik terutama sifat fungsionalnya. Berdasarkan penelitian Choi *et al.* (1994) dan Yoon *et al.* (1995) dalam Hasanah (2008), menunjukkan kandungan utama antosianin dalam beras ketan hitam adalah cianidin-3-glukosida (C3G), dan kandungan paling kecil adalah malvidin-3-glukosida atau peonidin-3-glukosida (Pt3G). Sumber senyawa antioksidan lainnya dari ketan hitam adalah senyawa fenolik. Senyawa fenolik dapat menangkal radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas (Kumaran dan Karunakaran, 2007). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Moreta (2011), kandungan senyawa fenolik pada ketan hitam cukup tinggi. Beras ketan hitam kandungan senyawa fenoliknya adalah 50,55 mg GAE/g ekstrak.

Karbohidrat pada ketan hitam hampir seluruhnya berupa pati, dengan komponen amilopektin sekitar 99%. Amilopektin berpengaruh pada keputihan suatu produk semakin tinggi maka semakin pulen. Selain itu ketan hitam mengandung senyawa aromatic 2-acetyl 1-pyrrolinone (Buttery *et al.*, 1982). Senyawa ini diharapkan mampu menutupi aroma yang kurang baik dari onggok seperti amoniak. Penelitian ini mengkombinasikan antara onggok dan ketan hitam sehingga diperoleh beras analog dengan sifat organoleptik yang baik. Pencampuran pada taraf tertentu akan memperbaiki tekstur, aroma dan rasa beras analog. Kandungan amilopektin pada ketan hitam yang tinggi serta proses fermentasi secara spontan pada onggok akan memperbaiki tekstur dari beras analog. Formulasi antara onggok dan ketan hitam diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang bersifat fungsional atau dinamakan sebagai pangan fungsional. Menurut Muchtadi (2004), pangan fungsional adalah suatu makanan atau minuman yang memiliki efek kesehatan karena mengandung komponen bioaktif.

Pengujian beras campuran onggok dan ketan hitam dilakukan dengan uji organoleptik, uji proksimat, uji tingkat hidrolisis dan uji total fenol. Pengujian organoleptik untuk memperoleh informasi tentang sifat sensori dari suatu produk. Uji organoleptik yang dipakai adalah uji skoring dan hedonik baik pada sampel yang kering maupun yang telah dimasak. Uji organoleptik ini meliputi tekstur, aroma, rasa dan warna. Uji proksimat untuk mengetahui kandungan gizi makro. Sedangkan uji tingkat hidrolisis secara invitro menggunakan enzim α -amilase digunakan untuk mengetahui daya cerna beras onggok-ketan hitam.

Uji total fenol adalah pengujian untuk mengetahui kandungan senyawa fenol yang diharapkan pada beras campuran onggok-ketan hitam berpotensi sebagai komponen fungsional. Beras analog yang diproyeksikan sebagai bahan pensubstitusi beras, harus memiliki sifat organoleptik yang mendekati beras. Karakteristik tersebut antara lain memiliki tekstur pulen, rasa asam yang ditimbulkan dari onggok terfermentasi menjadi hilang sehingga rasa cenderung tawar/netral, aroma onggok hilang sehingga aroma dari ketan hitam lebih kuat.

1.4 Hipotesis

Terdapat formulasi onggok-ketan hitam yang menghasilkan beras analog dengan sifat organoleptik terbaik dan berpotensi sebagai pangan fungsional.