

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara internasional terdapat peningkatan perhatian pada potensi kesehatan pangan, terutama perhatian pada makanan atau minuman yang tidak hanya berfungsi untuk mensuplai zat-zat gizi, tetapi juga mengandung bahan yang diperkirakan atau telah terbukti dapat meningkatkan status kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit tertentu (Muchtadi, 2012). Beras hitam adalah salah satu jenis beras yang mulai populer dan mulai dikonsumsi sebagai pangan fungsional karena manfaatnya dalam kesehatan. Beras hitam berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, memperbaiki kerusakan sel hati (hepatitis dan sirosis), mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker atau tumor, memperlambat penuaan, mencegah anemia, membersihkan kolesterol dalam darah, dan sebagai antioksidan (Suardi dan Ridwan, 2009).

Beras hitam mengandung pigmen antosianin, yaitu sianidin 3-glukosida dan peonidin 3-glukosida (Ryu dkk., 1998). Antosianin telah dikenal sebagai bahan pangan fungsional peningkat kesehatan karena aktivitas antioksidannya (Jang dan Xu, 2009; Kamiyama dkk., 2009), aktivitas antikanker (Spormann dkk., 2008; Longo dkk., 2008) dan pencegahan *arterial sclerosis* (Miyazaki dkk., 2008). Beras hitam juga mengandung protein tinggi, vitamin dan mineral seperti Fe, Zn, Mn dan P dibandingkan beras putih, yang tergantung pada varietas dan tipe tanah habitatnya (Suzuki dkk., 2004; Qiu dkk., 1993; Liu dkk., 1995; Zhang, 2000).

Asal usul beras hitam tidak dimengerti secara jelas, tetapi dimungkinkan berasal dari negara-negara di Asia termasuk Republik Rakyat Tiongkok (Hoahua dkk., 1996), India (Sastry, 1978), Jepang (Natsumi dan Noriko, 1994) dan Vietnam (Quan, 1999). Chaudary dan Tran (2001) melaporkan kemungkinan bahwa beras hitam berasal dari Sri Lanka, Filipina, Bangladesh, Thailand, Myanmar dan Indonesia. Beras hitam memiliki keanekaragaman warna yang salah satunya dipengaruhi oleh kandungan antosianin.

Ada asumsi bahwa terdapat korelasi antara fenotip atau morfologi dan kandungan senyawa biokimia tertentu seperti warna hitam atau ungu pada beras yang berkorelasi positif dengan kandungan antosianin sehingga beras berwarna menjadi sumber antosianin potensial dan dapat dikonsumsi sebagai pangan fungsional (Yawadio dkk., 2007). Beras hitam memiliki kandungan antosianin yang tinggi dalam lapisan pericarp yang memberikan warna ungu tua (Ryu dkk., 1998; Takashi dkk., 2001). Berdasarkan karakterisasi morfologi, ada empat jenis beras hitam yang memiliki warna hitam penuh pada pericarp dengan nilai 1 untuk hitam penuh. Tiga dari empat jenis beras hitam ini tumbuh di daerah Sleman, yaitu beras hitam Jliteng, Cempo Ireng dan Pari Ireng (Kristantini dkk., 2012).

Kultivar Cempo Ireng adalah jenis yang sudah mulai dikembangkan oleh petani seperti yang tergabung dalam dalam Kelompok Tani Sarana Makmur sehingga lebih mudah untuk diperoleh di pasaran. Beras hitam di Yogyakarta terdapat di Dusun Mbarak, Margo Luwih, Seyegan, Kabupaten Sleman. Varietas Cempo Ireng memiliki umur panen yang cukup panjang sekitar 5 bulan, produktivitasnya rendah dan sangat disukai burung sehingga petani enggan

menanam. Tidak adanya upaya pelestarian menyebabkan beras hitam menjadi langka dan nyaris punah (BPTP Yogyakarta, 2010).

Beras hitam di Indonesia masih belum dikembangkan secara optimal menjadi produk pangan meskipun khasiatnya sudah diketahui. Beras hitam di Korea telah menjadi bagian penting dalam pemeliharaan kesehatan karena kaya akan vitamin, mineral, dan antioksidan (Suardi dan Ridwan, 2009). Salah satu pilihan pengolahan beras dalam produk pangan adalah pengolahan minuman fermentasi dari beras atau anggur beras.

Anggur beras adalah nama umum untuk minuman beralkohol yang terbuat dari beras dan berasal dari Asia Timur. Minuman beralkohol tradisional beragam penampakannya mulai dari produk yang jernih hingga keruh dan berbetuk pasta. Produk yang jernih biasanya disebut *shaosingjiu* di Republik Rakyat Tiongkok, *chongju* di Korea dan *sake* di Jepang yang mengandung alkohol sekitar 15%, sedangkan minuman yang keruh seperti *takju* di Korea dan *tapuy* di Filipina mengandung alkohol yang lebih sedikit yaitu pada kisaran 8% (Campbell-Platt, 2009).

Salah satu minuman beralkohol khas Indonesia yang menggunakan beras ketan adalah tuak yang merupakan minuman khas suku Dayak (tersebar di pulau Kalimantan, terutama Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah). Pengolahan beras hitam melalui kombinasi ketan hitam dalam fermentasi dengan ragi tuak Dayak diharapkan dapat memberikan nilai keunggulan yang mampu memperkenalkan tuak sebagai minuman tradisional yang memiliki aktivitas antioksidan serta menambah konsumsi beras hitam di masyarakat.

B. Keaslian Penelitian

Potensi beras hitam sebagai sumber antosianin yang memiliki aktivitas antioksidan didasarkan pada penelitian Ratnaningsih (2010). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa daerah penghasil beras hitam di Yogyakarta dan Jawa Tengah meliputi daerah Sleman, Bantul, Wonosobo, Temanggung, Banjarnegara, Surakarta, dan Boyolali. Beras hitam yang menjadi sampel adalah beras melik dari Bantul, beras cempo ireng dari Sleman, beras wulung dari Banjarnegara, dan beras hitam yang dibeli di Pasar Beringharjo. Kandungan gizi beras hitam meliputi kadar abu sebesar 0,71 -1,69%, kadar protein total sebesar 8,40-10,44%, kadar lemak total sebesar 2,33-2,88%, kadar serat kasar sebesar 1,09-1,28%, kadar karbohidrat sebesar 72,49 - 83,94%, kadar protein tercerna sebesar 4,53 - 5,66% dan kadar Fe sebesar 5,64 - 8,07 ppm. Kandungan antosianin total pada beras hitam berkisar antara 159,31-359,51 mg/100 g dan aktivitas antioksidan pemerangkapan DPPH sebesar 68,968 - 85,287%.

Pemilihan beras hitam didasarkan pada penelitian Kristamtini dkk. (2012) yang meneliti hubungan kekerabatan genetik berdasarkan morfologi pada berbagai jenis beras hitam yang tumbuh di Yogyakarta dan sekitarnya. Berdasarkan hasil eksplorasi, terdapat 11 jenis beras hitam, yaitu beras Melik, Jlitheng, Cempo Ireng, Pari Ireng, Padi Hitam NTT, Padi Hitam Bantul, Padi Hitam Magelang (*hairy*), Padi Hitam Magelang (*hairless*), Padi Hitam Sragen, Padi Hitam Wonosobo dan Padi Hitam Banjarnegara. Karakter morfologi berdasarkan warna pericarp menunjukkan 4 jenis beras hitam yang memiliki

warna hitam penuh, yaitu beras Jilitheng, Cempo Ireng, Pari Ireng dan Padi Hitam NTT.

Pengolahan beras hitam menjadi minuman beralkohol didasarkan pada penelitian Teramoto dkk. (2011) tentang produksi dan aktivitas antioksidan minuman beralkohol dari beras hitam dengan penggunaan ragi dari minuman Thai *ou*. Perlakuan yang dilakukan adalah variasi khamir dan variasi metode pembuatan dengan dilakukan atau tidaknya pemasakan pada beras. Kedua perlakuan memiliki nilai aktivitas pemerangkapan DPPH lebih dari 1500 μm Trolox equivalent/100 ml. Kadar antosianin minuman beras hitam yang dimasak berkisar antara 52 – 57 $\mu\text{g/ml}$. Produk fermentasi memiliki warna merah yang mirip dengan warna anggur merah.

Penelitian Koguchi dkk. (2010) pada aktivitas antioksidan minuman beralkohol yang dibuat dari beras ungu menunjukkan kandungan antosianin sebesar 36 $\mu\text{g/ml}$ pada minuman dari beras yang dimasak dan 88 $\mu\text{g/ml}$ pada minuman dari beras tanpa pemasakan. Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan bahwa beras ungu memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibanding beras coklat dan beras putih dengan aktivitas pemerangkapan DPPH lebih dari 2000 μm Trolox equivalent/100 ml sedangkan beras coklat dan beras putih kurang dari 500 μm Trolox equivalent/100 ml.

C. Perumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh yang berbeda dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap aktivitas antioksidan produk minuman beralkohol yang dihasilkan?

2. Minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam manakah yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi?
3. Minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam manakah yang memiliki kualitas yang paling baik berdasarkan standar SNI?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap aktivitas antioksidan produk minuman beralkohol yang dihasilkan
2. Mengetahui kombinasi ketan hitam dan beras hitam yang tepat untuk membuat minuman beralkohol dengan aktivitas antioksidan tertinggi
3. Mengetahui kombinasi ketan hitam dan beras hitam yang tepat untuk membuat minuman beralkohol dengan kualitas yang baik berdasarkan standar SNI

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memperkenalkan beras hitam lokal kultivar Cempo Ireng dari daerah Yogyakarta yang memiliki potensi sebagai sumber antioksidan dalam minuman beralkohol sehingga meningkatkan konsumsi beras hitam. Kombinasi bahan yang sesuai dapat digunakan untuk membuat produk minuman khas yang memiliki manfaat kesehatan sekaligus melestarikan tradisi pembuatan tuak Dayak sebagai kekayaan budaya Indonesia.