

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pangan merupakan bahan yang sangat penting bagi manusia untuk kelangsungan hidup. Salah satu produk pertanian yang menjadi pangan pokok yaitu beras (Utami, 2011). Beras yang ditanam menggunakan pupuk kimiawi dan menggunakan pestisida dapat menimbulkan dampak negatif bagi tubuh seperti kanker, kerusakan hati, kerusakan syaraf, dan lain-lain. Adanya kesadaran masyarakat akan kesehatan dan keamanan pangan maka pola konsumsi masyarakat bergeser dari beras non organik ke beras organik (Utami, 2011). Adanya kesadaran masyarakat akan kesehatannya maka beras organik diminati dan dikembangkan.

Beras organik memiliki nutrisi yang baik bagi kesehatan tubuh. Ada berbagai varietas beras yang mengandung pigmen warna, seperti beras hitam, beras merah dan beras coklat. Penyebutan nama merujuk pada warna kernel (hitam, merah atau ungu) yang dibentuk oleh *anthocyanin* yang terkandung dalam lapisan pericarp, lapisan endosperm, dan *aleurone* (Chaudhary, 2003). Beras organik yang digunakan merupakan varietas lokal, meliputi beras organik putih varietas Jasmine, beras organik merah varietas Saodah, dan beras organik hitam varietas Jawa. Penggunaan ketiga jenis varietas tersebut merupakan salah satu varietas lokal dari Indonesia yang telah berkembang dan dikonsumsi oleh masyarakat.

Beras putih selain memiliki nutrisi karbohidrat, protein juga banyak nutrisi lain termasuk asam  $\gamma$ -aminobutirat (GABA), serat makanan, inositols, asam ferulat, asam fitat, tokotrienol, magnesium, kalium, seng,  $\gamma$ -oryzanol, dan *prolylendopeptidase inhibitor* (Shoichi, 2004). Beras merah selain mengandung karbohidrat, juga mengandung protein, beta-karoten,

antioksidan, zat besi, vitamin B1, asam lemak tidak jenuh, sterol, antosianin (Suardi, 2005), polifenol (Itani dan Ogawa, 2004) dan serat yang relatif mudah dicerna dalam usus (Mulyani dan Suksesi, 2010). Beras hitam mengandung karbohidrat, protein, mineral, vitamin (Suzuki *et al.*, 2004), lemak, fenolik, antosianin, asam vanilat, *protocatechuric*, asam ferulat, asam p-kaumarat, asam kafeat, dan asam 4-OH benzoat (Sompong *et al.* 2011).

Beras berwarna dilaporkan sebagai sumber antioksidan yang potensial, sehingga layak dibuat makanan fungsional (Yawadio *et al.*, 2007). Antioksidan alami umumnya senyawa fenolik berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol, dan asam-asam organik polifungsional. Antosianin termasuk bagian dari flavonoid (Stacy, 2007). Senyawa antioksidan alami fenolik ini dapat bereaksi sebagai pereduksi, penangkap radikal bebas, pengekelat logam, peredam terbentuknya oksigen singlet (Hudson, 1990).

Beras dapat diolah menjadi tepung yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan baku atau tambahan untuk membuat suatu produk makanan, seperti kue basah, bubur, dan lain-lain. Tepung beras organik perlu dikembangkan sebagai produk makanan yang sehat karena tepung lebih aplikatif penggunaannya. Tepung beras yang biasa digunakan yaitu tepung beras putih, sehingga dapat dikembangkan penggunaan tepung beras merah dan tepung beras hitam yang memiliki kandungan kimiawi yang baik untuk kesehatan.

Tepung beras organik yang beredar di masyarakat dengan kemasan tertentu. Kemasan yang beredar di masyarakat dan sering digunakan yaitu kemasan plastik jenis *polypropylene* dan *polyethylene*. Setiap jenis kemasan memiliki permeabilitas terhadap gas dan uap air yang berbeda-beda. Plastik *polypropylene* memiliki sifat antara lain permeabilitas uap air rendah,

permeabilitas gas sedang, tahan terhadap suhu tinggi (150°C), tahan terhadap asam kuat, basa, dan minyak dan lain-lain (Syarif *et al.*, 1989 dalam Suhelmi, 2007) serta OTR 860/cm<sup>3</sup>m<sup>-2</sup>d<sup>-1</sup> dan WVTR atau MTR 19 g m<sup>-2</sup>d<sup>-3</sup> (China Evergreen, 2011).

Ketebalan yang berbeda yang dimiliki oleh setiap jenis kemasan yang akan digunakan sesuai kebutuhan. Kemasan yang semakin tebal memiliki kemampuan yang lebih baik untuk melindungi produk didalamnya. Kemasan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu plastik *polypropylene* dengan ketebalan 0.8 mm. Kemasan ini dapat mempengaruhi kandungan senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan dalam tepung beras.

Beras disimpan setelah pasca panen untuk kebutuhan masyarakat selepas panen demikian pula dengan tepung beras organik. Menurut USA Rice Federation umur simpan beras berwarna selama enam bulan. Penyimpanan menimbulkan perubahan terhadap sifat fisikokimia, fisiologi dan fungsional beras dan perubahan tersebut berdampak pada kualitas beras (Htwe *et al.*, 2010). Kondisi penyimpanan pasca panen yang mempengaruhi fisikokimiawi beras juga dapat memberikan dampak terhadap komponen bioaktif dan aktivitas antioksidannya Penelitian Htwe *et al.* (2010) menggunakan beras hitam lokal Thailand dengan kadar air yang dikondisikan 7-8% dengan variasi suhu dan penyimpanan April hingga Agustus menunjukkan total polifenol mengalami penurunan dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Lama penyimpanan memberikan pengaruh pada perubahan fenolik bebas, konjugasi fenol larut, ikatan fenol tidak larut dari kedua jenis beras.

Perubahan senyawa biokatif dan aktivitas antioksidan dapat terjadi pada tepung beras organik selama penyimpanan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengaruh tepung organik yang disimpan dengan

kemasan *polypropylene* terhadap total fenol, total flavonoid, dan total antosianin serta kemampuan menangkap radikal bebas DPPH, dan kemampuan reduksi ion besi dari tepung beras organik varietas lokal tersebut.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh lama penyimpanan terhadap kandungan senyawa bioaktif (total fenol, total flavonoid, dan total antosianin) pada tepung beras organik (putih varietas Jasmine, merah varietas Saodah, dan hitam varietas Jawa) serta kemampuan menangkap radikal bebas DPPH dan mereduksi ion besi tepung beras organik (putih varietas Jasmine, merah varietas Saodah, dan hitam varietas Jawa) yang dikemas dengan plastik *polypropilene*.

### **1.3. Tujuan**

1. Mengetahui pengaruh lama penyimpanan kandungan total fenol, total flavonoid, dan antosianin tepung beras organik (putih varietas Jasmine, merah varietas Saodah, dan hitam varietas Jawa) .
2. Mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap aktivitas antioksidan tepung beras organik (putih varietas Jasmine, merah varietas Saodah, dan hitam varietas Jawa).