



INTISARI

Beras sebagai sumber karbohidrat, sebagian besar cenderung memiliki nilai cerna dan indeks glikemik tinggi. Konsumsi beras dengan indeks glikemik tinggi dapat menyebabkan meningkatnya resiko terkena penyakit kronis. Oleh karena itu, perlu dilakukan penurunan nilai cerna dan indeks glikemik beras. Penurunan nilai cerna dan indeks glikemik beras dilakukan dengan akselerasi pengusangan gabah, yang disebabkan karena adanya pembentukan kompleks amilosa-lipida. Tujuan penelitian adalah untuk menurunkan nilai cerna dan indeks glikemik beras melalui akselerasi pengusangan gabah amilosa sedang dan gabah amilosa tinggi. Penelitian dilakukan dalam 4 tahap yaitu 1) akselerasi pengusangan gabah amilosa sedang pada gabah kering panen dan gabah kering giling dengan perlakuan suhu dan waktu. Suhu terdiri atas 4 taraf, yaitu suhu ruang (26-30 °C), 40, 50, 60 °C, sedang waktu terdiri atas 5 taraf, yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10 hari untuk gabah kering panen, sedang untuk gabah kering giling adalah 4, 8, 12, 16, dan 20 hari; 2) karakterisasi beras hasil akselerasi pengusangan gabah terpilih, yang meliputi sifat kimia, sifat fisikokimia dan sifat gizi; 3) akselerasi pengusangan gabah amilosa tinggi pada kondisi terpilih dan karakterisasi sifat kimia, sifat fisikokimia dan sifat gizi; 4) pengujian indeks glikemik dan beban glikemik secara *in vivo* beras hasil akselerasi pengusangan gabah amilosa sedang dan amilosa tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akselerasi pengusangan gabah amilosa sedang pada kadar air tinggi (gabah kering panen) menghasilkan pembentukan kompleks amilosa-lipida lebih tinggi dan mutu giling beras lebih baik. Kompleks amilosa-lipida yang tertinggi dihasilkan dari akselerasi pengusangan gabah kering panen pada suhu 40 °C selama 4 hari, tetapi tidak berbeda signifikan dengan suhu 40 °C selama 6 hari, dan suhu 60 °C selama 4, 6 dan 8 hari, dengan kadar kompleks amilosa-lipida masing-masing sebesar 9,67 9,12, 9,21, 9,28, dan 9,35%. Nilai cerna pati dan *estimated glycemic index* (eGI) yang paling rendah adalah hasil akselerasi pengusangan suhu 40 °C selama 4 hari tetapi tidak berbeda signifikan dengan suhu 60 °C selama 4 hari, dengan nilai eGI masing-masing sebesar 68,61 dan 69,82 atau turun sebesar 9,35% dan 7,76% dibandingkan dengan tanpa pengusangan. Aplikasi akselerasi pengusangan suhu 40 °C selama 4 hari pada gabah amilosa tinggi juga dapat menurunkan nilai cerna pati dan *eGI*, dari 55,28 menjadi 52,87. Akselerasi pengusangan suhu 40 °C selama 4 hari dapat menurunkan indeks glikemik secara *in vivo* pada gabah amilosa sedang maupun gabah amilosa tinggi. Indeks glikemik gabah amilosa sedang turun dari 71,20 menjadi 63,33 (11,04%), sedang pada gabah amilosa tinggi dari 63,07 menjadi 53,04 (15,90%). Penurunan indeks glikemik pada gabah amilosa tinggi lebih besar daripada amilosa sedang, hal ini menunjukkan peran amilosa dalam menurunkan indeks glikemik lebih besar dibanding faktor lainnya. Penurunan indeks glikemik pada amilosa sedang dapat mengubah klasifikasi indeks glikemik dari katagori tinggi menjadi sedang, sedangkan pada gabah amilosa tinggi mengubah dari katagori sedang menjadi rendah.

Kata Kunci: akselerasi pengusangan, gabah kering panen, gabah kering giling, indeks glikemik, kompleks amilosa-lipida



ABSTRACT

Rice as a source of carbohydrates, tend to have high digestibility and glycemic index. Consumption of rice with high glycemic index can lead to increased risk of chronic disease. Therefore it is necessary to decrease starch digestibility and glycemic index of rice. The decrease of starch digestibility and rice glycemic index was done by accelerated aging of rice grains, caused by the formation of amylose-lipid complex. The objectives of the study were to decrease the digestibility and glycemic index of rice by accelerated aging of medium amylose and high amylose rice grains. The research was conducted in 4 stages: 1) accelerated aging of medium amylose rice grain with temperature and time treatment. Temperature consisted of 4 levels, ie room temperature (26-30 °C) , 40, 50, 60 °C, while time consisted of 5 levels, ie 2, 4, 6, 8, and 10 days for wet rice grains, and for dry rice grains were 4, 8, 12, 16, and 20 days; 2) characterization of rice resulting from accelerated aging of selected rice grain, which included chemical properties, physicochemical properties and nutritional properties; 3) accelerated aging of high amylose rice grains in selected conditions; 4) determination in vivo of glycemic index and glycemic load as a result of accelerated aging in medium amylose and high amylose rice grains. The results showed that accelerated aging of medium amylose rice grains at high moisture content (wet rice grains) resulted in the formation of higher amylose-lipid complexes and higher milling quality. The highest amylose-lipid complexes resulted from the accelerated aging of wet rice grains at 40 ° C for 4 days, but not significantly different with the temperature of 40 ° C for 6 days, and the temperature 60 ° C for 4, 6 and 8 days, with the amylose-lipid complex content of 9.67, 9.12, 9.21, 9.28 and 9.35% respectively. The lowest starch digestibility and lowest glycemic index (eGI) was a result from accelerated aging of 40 ° C for 4 days but not significantly different with 60 ° C for 4 days, with eGI values of 68.61 and 69,82 respectively or decreased by 9.35% and 7.76% compared without accelerated aging. The application of accelerated aging at 40 ° C for 4 days on high amylose rice grains can also decrease starch and eGI digestibility, from 55.28 to 52.87. Accelerated aging at 40 ° C for 4 days can decrease the glycemic index in vivo, both on medium amylose and high amylose rice grains. The glycemic index of medium amylose rice grains was decreased from 71.20 to 63.33 (11.04%), while in the high amylose rice grains from 63.07 to 53.04 (15.90%). The decrease in the glycemic index of high amylose grains was greater than that of medium amylose, indicating the role of amylose in reducing the glycemic index greater than other factors. The decrease of the glycemic index in medium amylose can change the classification of the glycemic index from the high to medium category, whereas in high amylose grains changed from the medium to low category.

Keywords: accelerated aging, wet rice grains, dry rice grain, glycemic index, amylose-lipid complex