APLIKASI *COATING* GLUKOMANAN PORANG (*Amorphophallus oncophyllus*) GUNA MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN DAN MEMPERBAIKI KUALITAS FISIK PADA BERAS HITAM (*Oryza sativa L. indica*)

CRISMONITA DYAH AYU MUSTIKA
16/395432/TP/11481

ABSTRAK

Beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) saat ini popular dikonsumsi sebagai pangan fungsional karena mengandung serat dan antosianin yang tinggi yang bermanfaat bagi kesehatan. Namun beras hitam mempunyai kelemahan sifat tanak yang pera, dan terdapat kulit ari dengan kandungan lemak yang berpotensi memperpendek umur simpan. penelitian ini bertujuan mengaplikasikan glukomanan porang sebagai bahan *coating* untuk memperpanjang umur simpan dan memperbaiki kualitas fisik pada beras hitam.

Pada penelitian ini beras hitam diberi perlakuan *coating* menggunakan larutan glukomanan porang dengan variasi konsentrasi masing-masing 0,1%; 0,2%; 0,3%; 0,4% (w/v) dan kontrol (tanpa *coating*). Setelah ditiriskan dan dikeringkan, beras hitam dikemas vakum dalam plastik polipropilen dengan ketebalan 0,03 mm dan disimpan pada suhu kamar. Penyimpanan dilakukan selama 49 hari. Selama penyimpanan dilakukan pengukuran perubahan kualitas fisik yang meliputi susut bobot, kadar air, warna, kekerasan, densitas, dan kerusakan fisik (beras patah dan menir) serta perubahan kualitas kimiawi kandungan amilosa. Sampel beras hitam yang disiapkan untuk setiap variasi dan tiap kemasan pada pengukuran susut bobot sebanyak 200 gr, kerusakan fisik 100 gr, kualitas fisik dan kimiawi 70 gr, masing-masing tiga ulangan. Untuk memprediksi umur simpan dilakukan juga penentuan kadar air kritis sampel data perubahan kualitas fisik beras hitam selama penyimpanan dianalisis menggunakan persamaan kinetika untuk menentukan laju kerusakan fisik dan penentuan umur simpan dengan tiga pendekatan yaitu persamaan kinetika, persamaan dalam metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT), dan persamaan yang didasarkan pada keseimbangan massa.

Hasil penelitian menunjukkan sudut kontak larutan *coating* glukomanan dengan beras hitam pada berbagai variasi konsentrasi 53,78^{o}-78,40^{o} untuk glukomanan porang dan 42,25^{o}–79,01^{o} untuk glukomanan konjak. Konstanta laju kerusakan fisik beras hitam patah dan menir masing-masing 0,0052-0,0062 (% per hari) dan 0,0221-0,0275 (% per hari) dengan *coating* glukomanan porang, sedangkan konstanta laju kerusakan fisik beras hitam patah dan menir dengan *coating* glukomanan konjak masing-masing 0,0048-0,0060 (% per hari) dan 0,0189-0,0241 (% per hari). Beras hitam yang diberi perlakuan *coating* glukomanan porang maupun konjak mempunyai umur simpan yang lebih lama dibandingkan kontrol. Metode prediksi umur simpan berdasarkan kesimbangan massa mempunyai validitas yang lebih tinggi dibanding metode yang lain. Pada metode tersebut didapatkan bahwa dengan pemberian *coating* glukomanan konjak 0,3% dapat memperpanjang umur simpan paling sigfikan, yaitu sebesar 69 hari.

Kata kunci : Beras hitam, *coating*, glukomanan, umur simpan.
Pembimbing : Dr. Sri Rahayoe,STP,M.P., Prof. Dr. Ir. Eni Harmayani, M.Sc

APPLICATION COATING GLUCOMANNAN KONJAC (*Amorphophallus oncophyllus*) IN ORDER TO EXTEND SHELF LIFE AND IMPROVE THE PHYSICAL QUALITY OF THE BLACK RICE (*Oryza sativa L. indica*)

CRISMONITA DYAH AYU MUSTIKA
16/395432/TP/11481

ABSTRACT

Black rice (*Oryza sativa L. indica*) is currently popular and is consumed as functional food because they contain fiber and anthocyanins are high that are beneficial for health. But black rice has a weakness, the nature of the tanak that pera, and there is the epidermis with a fat content that could potentially shorten the shelf life. this study aims to apply the glucomannan in porang as coating materials to extend shelf life and improve the physical quality of the black rice.

In this study of black rice were subjected to coating using a solution of glucomannan from porang with the variation of the concentration of each 0,1%; 0,2%; 0,3%; 0,4% (w/v) and control (without coating). After drained and dried, black rice vacuum packed in polypropylene plastic with a thickness of 0.03 mm and stored at room temperature. Storage is carried out for 49 days. During the storage is carried out the measurement of changes in physical quality which includes weight loss, moisture content, color, hardness, density, and physical damage (broken rice and groats) as well as changes in the quality of the chemical content of amylose. Samples of black rice which is prepared for each variation and each of the packaging on the measurement of the shrinkage weights as much as 200 gr., physical damage 100 gr., the quality of the physical and chemical 70 gr, each of three replicates. To predict the shelf life done also the determination of the critical moisture content of the sample data changes in the physical quality of black rice during storage were analyzed using the equations of kinetics for determining the rate of physical damage and the determination of shelf life by three approaches, namely the equation of the kinetics, the equations in the method of Accelerated Shelf Life Testing (ASLT), and the equation is based on mass balance.

The results showed the contact angle of the aqueous coating glucomannan with black rice in a variety of concentrations of 53,78^{o}-78,40^{o} for glucomannan konjac and 42,25^{o}–79,01^{o} for glucomannan konjac. The rate constants of the physical damage black rice broken and groats each 0,0052-0,0062 (% per day) and 0,0221-0,0275 (% per day) with a coating of glucomannan in porang, while the rate constants of the physical damage black rice broken and groats with a coating glucomannan konjac each 0,0048-0,0060 (% per day) and 0,0189-0,0241 (% per day). Black rice treated coating glucomannan konjac or konjac has a shelf life longer than the control. The method of prediction of shelf life based on balance of mass has validity that is higher than the other methods. In such methods it was found that with provision of coating glucomannan konjac 0,3 percent can extend the shelf life of most sigfikan, amounting to 69 days.

Key words : Black Rice, coating, glucomannan, shelf life
Pembimbing : Dr. Sri Rahayoe,STP,M.P., Prof. Dr. Ir. Eni Harmayani, M.Sc