

**MODEL KINETIKA SIFAT FISIK BERAS PECAH KULIT DALAM  
KEMASAN DENGAN VARIASI JENIS DAN KETEBALAN SERTA  
KELEMBAPAN RELATIF RUANG PENYIMPANAN**

**INTISARI**

**Oleh:**

**Ajeng Purwo Ningsih**

**21/476914/TP/13136**

Beras pecah kulit tidak mengalami penyosohan sehingga memiliki lapisan kulit luar yang mengandung lemak, protein, dan mineral yang lebih tinggi dari beras putih. Apabila penyimpanan pada beras pecah kulit kurang tepat, dapat menyebabkan bau tengik dan memperpendek umur simpan. Cara untuk mengatasi permasalahannya adalah penggunaan kemasan yang tepat dan ruang penyimpanan yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi umur simpan beras selama penyimpanan dengan menggunakan berbagai variasi kemasan, dan kelembapan lingkungan penyimpanan. Metode yang digunakan adalah penyimpanan beras pecah kulit dengan variasi kemasan PE 30, 50, dan 80  $\mu\text{m}$  serta kemasan PP 20, 30, dan 50  $\mu\text{m}$  disimpan dengan RH 60, 78, dan 86% pada suhu 27°C selama 100 hari. Pengukuran yang dilakukan diantaranya kadar air perubahan berat, densitas, kekerasan, kerusakan fisik, kandungan lemak dan protein, warna, serta suhu dan RH ruang penyimpanan. Hasil pengukuran diolah dengan kinetika orde 1 terbatas untuk mengetahui umur simpan dan sifat fisik berdasarkan kadar air dan persentase beras utuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air beras pecah kulit pada RH 60% mengalami penurunan, sementara pada RH 78 dan 86% mengalami peningkatan. Nilai densitas, kekerasan, dan kerusakan fisik mengalami penurunan sementara kandungan lemak, protein, dan warna mengalami peningkatan selama masa penyimpanan pada seluruh kondisi ruang penyimpanan. Penyimpanan terbaik diperoleh pada kemasan PP50 yang disimpan pada RH 78% dengan umur simpan rata-rata mencapai 382 hari. Sementara itu, kemasan yang tetap mempertahankan

kadar air dan persentase beras utuh sesuai dengan SNI 6128:2020 adalah PE50, PE80, PP20, PP30, PP50 pada RH 60%, serta PE80 pada RH 86% dengan standar mutu medium 1.

Kata kunci: Beras pecah kulit, sifat fisikokimia, kinetika orde 1 terbatas, umur simpan, kadar air

**KINETIC MODEL OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF BROWN RICE  
IN PACKAGING WITH VARIATIONS IN TYPE, THICKNESS AND  
RELATIVE HUMIDITY OF THE STORAGE SPACE**

***ABSTRACT***

**By:**

**Ajeng Purwo Ningsih**

**21/476914/TP/13136**

Brown rice is not polished, so it has an outer bran that contains higher fat, protein, and minerals than white rice. If the storage treatment of brown rice is inappropriate, it can cause rancidity and shorten the shelf life. The way to overcome these problems is to use the right packaging and appropriate storage space. This study aims to evaluate the shelf life of rice during storage using various packaging variations, and the humidity of the storage environment. The method used was brown rice storage with variations of PE packaging 30, 50, and 80  $\mu\text{m}$  and PP packaging 20, 30, and 50  $\mu\text{m}$  and stored with RH 60, 78, and 86% for 100 days. Measurements taken included weight change, moisture content change in weight, density, hardness, physical damage, fat and protein content, color, and temperature and RH of the storage room. The measurement results were processed with limited first-order kinetics to determine the shelf life and physical properties based on moisture content and percentage of intact rice. The results showed that the moisture content at RH 60% decreased, while at RH 78 and 86% it increased. The values of density, hardness, and physical damage decreased while the content of fat, protein, and color increased during the storage period in all storage conditions. The best storage was obtained in PP50 packaging which was stored at 78% RH with an average shelf life of 382 days. Meanwhile, the packaging that still maintains the moisture content and percentage of intact rice in accordance with SNI 6128:2020

are PE50, PE80, PP20, PP30, PP50, at 60% RH, and PE80 at 86% RH with medium quality standards 1.

Keywords: Brown rice, physicochemical properties, bounded first-order kinetics, shelf life, moisture content