

INTISARI

PEMODELAN MATEMATIK UNTUK PENENTUAN UMUR SIMPAN DAN ANALISIS KINETIKA KUALITAS BERAS (*Oryza Sativa*) SELAMA PENYIMPANAN DALAM KEMASAN

Beras merupakan komoditas pangan dengan panen pada musim tertentu, sehingga perubahan harga beras di pasar sering kali tidak sesuai dengan hukum pembelian dan penawaran. Untuk itu, Badan Urusan Logistik (BULOG) memiliki peran dalam menstabilkan harga dan simpanan kebutuhan beras untuk masyarakat. Penyimpanan dengan memperhatikan umur simpan wajib dilakukan untuk menjaga kualitas beras. Penelitian ini membahas mengenai distribusi kadar air pada beras dalam kemasan plastik, dan umur simpan beras. Beras yang digunakan adalah beras C4 yang baru saja selesai proses giling. Beras dengan jumlah 90 kg disimpan pada variasi kelembaban 51% dan 61% dengan interval suhu 26°C-30,5 °C. Analisis yang digunakan antara lain analisis pemodelan kesetimbangan massa, analisis kinetika orde, dan analisis pemodelan persamaan avrami terhadap parameter yang diukur. Parameter yang diukur diantaranya kadar air, warna (*whiteness*), kadar amilosa (pera atau pulen), dan memperhatikan nilai kecepatan kerusakan fisik yang terjadi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kadar air beras dalam kemasan terdapat perbedaan yang nyata antar posisi beras dalam kemasan. Umur simpan beras dengan analisis kesetimbangan massa yaitu $(73 \pm 5,29)$ hari untuk penyimpanan RH 51% dan $(141,67 \pm 29,02)$ hari untuk penyimpanan RH 61%. Kecepatan kerusakan fisik terbesar yang terjadi selama penyimpanan yaitu sebesar $(0,7176 \pm 0,0663)$ %/bulan. Berdasarkan warna (*whiteness*) beras umur simpan beras yaitu 124 hari untuk prnyimpanan RH 51% dan 107 hari untuk penyimpanan RH 61%. Berdasarkan tingkat kepulenan/keperaan beras (kadar amilosa), umur simpan beras yaitu sebesar $(5104 \pm 907,342)$ hari untuk penyimpanan RH 51% dan $(6519,33 \pm 419,725)$ hari untuk penyimpanan RH 61%

Kata Kunci: Beras, kesetimbangan massa, umur simpan, kadar air, warna, kadar amilosa, kerusakan fisik

ABSTRACT

MATEMATIC MODELING FOR DETERMINE SHELF LIFE AND KINETIC ANALYSIS OF RICE (*Oryza Sativa*) QUALITY DURING PACKAGING STORAGE

Rice is one of food commodity which harvest at certain wheater, so change of rice's prices on market is often not accordance with the law of demand and supply. On behalf, BULOG has role to stabilizing rice's prices and saving for society. Storage of rice with observe to shelf life have to be done to keep quality of rice. This study discuess distribution of moisture content on rice in plastic package, and shelf-life of rice. rice which used in this research is C4 rice, out freshly from milling process. Rice by 90 kg are saved on humidity variations 51% and 61% with themperature range 26°C-30,5 °C. This study uses some analysis, among others modeling mass balance analysis, analysis kinetical and analysis modeling avrami equation toward measured parameter. Measured parameter included moisture content, color (whiteness), amylose content (fluffy level), and concerning defect physical rate.

This study also found that, there is differences significantly between moisture content and the position of rice in the package. The shelf life of rice using modeling mass balance analysis is (73 ± 5.29) days for 51% storage humidity, and (141.67 ± 29.02) days for 61% storage humidity. The fastest rate of physical defect that occurs during saving is $(0,7176 \pm 0,0663)$ %/month. Based on color index (whiteness) of rice the shelf life of rice is 124 day for 51% storage humidity and 107 day for 61% storage humidity. Based on the fluffy level or silvery rice (amylose content), the shelf life of rice is $(5104 \pm 907,342)$ days for 51% storage humidity and $(6519,33 \pm 419,725)$ days for 51% storage humidity

Keywords: rice, mass balance, shelf life, moisture content, color, amylose content, physical defect