

ANALISIS MATEMATIS PENGARUH SUHU DAN KONSENTRASI OKSIGEN UDARA RUANG TERHADAP LAJU RESPIRASI DAN KUALITAS FISIK JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*) SELAMA PENYIMPANAN

HANIS ADILA LESTARI
15/389519/PTP/01435

INTISARI

Jamur merang memiliki umur simpan yang singkat. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu usaha untuk mempertahankan kualitas jamur merang dengan cara menurunkan suhu dan konsentrasi oksigen udara ruang simpan. Model matematika dan analisis statistika digunakan untuk mengetahui pengaruh suhu dan konsentrasi oksigen udara ruang terhadap perubahan susut bobot, tekstur, total padatan terlarut, derajat keasaman, dan warna (L^* , a^* , b^*). Penelitian ini menggunakan desain rancangan acak lengkap dengan variasi suhu 5°C, 15°C, dan 28°C serta variasi konsentrasi oksigen 3%, 12%, dan 21%. Pengukuran laju respirasi menggunakan sistem tertutup. Laju respirasi dihitung dengan menggunakan persamaan Michaelis-Menten. Perubahan kualitas jamur merang dihitung dengan menggunakan persamaan kinetika. Pengaruh suhu dijelaskan dengan menggunakan persamaan Arrhenius.

Hasil menunjukkan bahwa secara keseluruhan model persamaan Michaelis-Menten yang paling sesuai untuk penentuan laju respirasi oksigen adalah tipe kombinasi. Interaksi antara suhu dan konsentrasi oksigen berpengaruh terhadap laju respirasi O_2 , RQ, tekstur, total padatan terlarut, derajat keasaman, dan warna (L^* , b^*). Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah penyimpanan pada suhu 15°C dengan penyimpanan konsentrasi oksigen 3%.

Kata kunci : Jamur merang, Respirasi, Michaelis-Menten, Kinetika, Arrhenius

MATHEMATICS ANALYSIS OF TEMPERATURE EFFECT AND OXYGEN CONCENTRATION OF ROOM SPACE ON RESPIRATION RATE AND PHYSICAL QUALITY OF STRAW MUSHROOMS (*Volvariella volvacea*) DURING STORAGE

HANIS ADILA LESTARI
15/389519/PTP/01435

ABSTRACT

Straw mushroom has short shelf-life. Therefore, it takes an effort to maintain the quality of mushroom by reducing temperature and oxygen concentration in chamber. Mathematics model and statistics analysis is used to know the influence of temperature and oxygen concentration in chamber on the kinetics of weight loss, texture, total soluble solids, pH, and color (L^* , a^* , b^*). This study using completely randomized design with variations stored at 5°C, 15°C, 28°C and variations in oxygen concentrations (3%, 12%, and 21%). Measurement of the respiration rate using closed system. Respiration rate calculated using Michaelis-Menten equation. Deterioration of mushroom quality were calculated using kinetics equation. Temperature effect is explained using Arrhenius equation.

The results show that the most appropriate model of Michaelis-Menten equation for determining the respiration rate of oxygen is combination type. The interaction between temperature and oxygen concentration affects the respiration rate of O_2 , RQ, texture, total soluble solids, pH, and color (L^* , b^*). The best treatment in this study was storage at 15° C with 3% oxygen concentration.

Keywords: Mushroom, Respiration, Michaelis-Menten, Kinetics, Arrhenius