

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF PHOSPHINE (PH₃) AS A FUMIGANT FOR THE CONTROL OF *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) IN STORED RICE

By

Faiz Abdurrohman

Sitophilus oryzae is a major pest of rice during storage. Infestation by *S. oryzae* can cause a significant decline in quality and substantial postharvest losses. This study aimed to evaluate the effectiveness of different phosphine (PH₃) dosages and exposure times on the mortality of *S. oryzae* in stored rice. The research was conducted at the Laboratory of Plant Pest Science, Faculty of Agriculture, University of Lampung, from May to September 2025 using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with seven treatments and three replications, consisting of a control and combinations of phosphine doses of 1 g/m³, 1.5 g/m³, and 2 g/m³ with exposure times of 12 and 24 hours. The results showed that all phosphine treatments caused 100% mortality of *S. oryzae* adults, whereas no mortality (0%) was observed in the control treatment. Mortality symptoms included body rigidity, abdominal shrinkage, and desiccation of the exoskeleton. The combination of a phosphine dose of 1 g/m³ with a 12-hour exposure time was the most efficient treatment, achieving complete mortality with the lowest dose and shortest exposure duration. Therefore, phosphine is highly effective as a fumigant for controlling *S. oryzae* in stored rice.

Keywords: rice, phosphine (PH₃), fumigation, mortality, *Sitophilus oryzae*.

ABSTRAK

EFEKTIVITAS FOSFIN (PH₃) SEBAGAI FUMIGAN UNTUK PENGENDALIAN *Sitophilus oryzae* (Coleoptera : Curculionidae) PADA BERAS DALAM SIMPANAN

Oleh

Faiz Abdurrohman

Sitophilus oryzae merupakan hama utama beras selama penyimpanan. Serangan *S. oryzae* dapat menyebabkan penurunan kualitas serta kehilangan hasil yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas berbagai dosis dan lama waktu pemaparan fosfin (PH₃) terhadap mortalitas *S. oryzae* pada beras di penyimpanan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, pada Mei–September 2025 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan tujuh perlakuan dan tiga ulangan, yaitu kontrol serta kombinasi dosis fosfin 1 g/m³, 1,5 g/m³, dan 2 g/m³ dengan waktu paparan 12 jam dan 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh perlakuan fosfin menyebabkan mortalitas 100% terhadap imago *S. oryzae*, sedangkan pada perlakuan kontrol tidak terjadi kematian (0%). Gejala kematian yang diamati meliputi tubuh yang kaku, penyusutan abdomen, dan pengeringan eksoskeleton. Kombinasi dosis 1 g/m³ dengan waktu paparan 12 jam (D1W1) merupakan perlakuan paling efisien karena mampu mencapai kematian total dengan dosis terendah dan durasi terpendek. Dengan demikian, fosfin sangat efektif sebagai fumigan untuk pengendalian *S. oryzae* pada beras.

Kata kunci: beras, fosfin (PH₃), fumigasi, mortalitas, *Sitophilus oryzae*.