

ABSTRAK

KAJIAN AKUMULASI BIOMASSA, SERAPAN NITROGEN (N), DAN KANDUNGAN ZINC (Zn) BEBERAPA VARIETAS PADI SAWAH (*Oryza Sativa* L.) AKIBAT APLIKASI ZINC (Zn) DAN UJI VIGOR BENIH PADI PADA KONDISI SALIN

Oleh

DYTRI ANINTYAS PUTRI

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas strategis yang berperan penting dalam ketahanan pangan nasional. Namun, produksi padi nasional mengalami penurunan pada tahun 2024, yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti perubahan iklim, degradasi lahan, dan kekurangan hara mikro. Zinc (Zn) merupakan unsur hara mikro esensial yang berperan penting dalam metabolisme tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi zinc, perbedaan varietas, dan interaksi keduanya terhadap akumulasi biomassa, serapan nitrogen, dan kandungan Zn tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.), serta mengetahui pengaruh aplikasi Zinc (Zn) pra panen terhadap vigor benih beberapa varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada kondisi salin. Penelitian ini terdiri dari dua percobaan yang saling terkait untuk mencapai tujuan penelitian tersebut. Percobaan pertama dilaksanakan di lahan sawah Desa Maja, Kecamatan Margapunduh, Kabupaten Pesawaran, Lampung. Perlakuan disusun secara faktorial menggunakan rancangan *strip plot*. Percobaan kedua dilaksanakan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Perlakuan disusun secara faktorial menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Faktor pertama adalah aplikasi zinc yang terdiri dari kontrol (P₀), *priming* ZnSO₄.7H₂O 0,25% (P₁), *priming* ZnSO₄.7H₂O 0,25% dan *foliar spray* ZnSO₄.7H₂O 0,5% pada fase vegetatif (P₂), *priming* ZnSO₄.7H₂O 0,25% dan *foliar spray* ZnSO₄.7H₂O 0,5% pada fase generatif (P₃), dan *priming* ZnSO₄.7H₂O 0,25% dan *foliar spray* ZnSO₄.7H₂O 0,5% pada fase vegetatif dan generatif (P₄). Faktor kedua adalah varietas padi yang terdiri dari varietas Ciherang (V₁), Inpari-32 (V₂), dan Inpari IR Nutrizinc (V₃). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *software* excel dan R. Studio 4.3.2, uji BNJ digunakan sebagai

sarana pembandingan antarperlakuan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi zinc (Zn) mampu meningkatkan akumulasi biomassa, jumlah malai per rumpun, bobot 100 butir gabah, indeks panen, hasil gabah, serta kandungan Zn dalam sekam padi, meskipun kandungan nitrogen menunjukkan respon berbeda pada tiap perlakuan. Aplikasi Zn tidak berpengaruh nyata terhadap vigor benih pada kondisi salin, namun perlakuan *priming* dan *foliar spray* fase vegetatif dan generatif meningkatkan daya berkecambah sebesar 15,46% dibandingkan kontrol. Tampaknya aplikasi Zinc membantu proses adaptasi perkecambahan benih pada kondisi cekaman salinitas. Perbedaan varietas padi sawah berpengaruh pada bobot 100 butir gabah, indeks panen, hasil gabah, kandungan Zn dalam sekam, serta vigor benih pada kondisi salin, dengan varietas Ciherang dan Inpari 32 menunjukkan performa lebih baik dibandingkan Inpari IR Nutrizinc. Interaksi aplikasi Zn dengan varietas meningkatkan bobot 100 butir gabah, hasil gabah kering panen dan giling, dengan varietas Ciherang paling responsif terhadap aplikasi Zn. Penelitian ini menunjukkan bahwa biofortifikasi agronomis melalui aplikasi $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ efektif meningkatkan hasil dan kualitas gizi beras. Khususnya kandungan Zn yang dapat membantu dalam mengatasi *stunting*.

Kata kunci : aplikasi Zn, varietas, salin.

ABSTRACT

STUDY OF BIOMASS ACCUMULATION, NITROGEN (N) UPTAKE, AND ZINC (Zn) CONTENT IN SEVERAL RICE (*Oryza sativa* L.) VARIETIES AS A RESULT OF ZINC (Zn) APPLICATION AND SEED VIGOR TEST UNDER SALINE CONDITIONS

By

DYTRI ANINTYAS PUTRI

Rice (*Oryza sativa* L.) is a strategic commodity that plays a crucial role in national food security. However, national rice production declined in 2024 due to various factors such as climate change, land degradation, and micronutrient deficiencies. Zinc (Zn) is an essential micronutrient that plays an important role in plant metabolism. This study aimed to determine the effects of zinc application, varietal differences, and their interactions on biomass accumulation, nitrogen uptake, and Zn content in rice (*Oryza sativa* L.), as well as to evaluate the effect of pre-harvest zinc (Zn) application on seed vigor of several rice varieties under saline conditions. This research consisted of two related experiments designed to achieve these objectives. The first experiment was conducted in rice fields at Maja Village, Margapunduh District, Pesawaran Regency, Lampung, using a factorial arrangement in a strip-plot design. The second experiment was conducted at the Seed and Plant Breeding Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung, using a factorial arrangement in a randomized complete block design (RCBD). The first factor was zinc application: control (P₀), ZnSO₄·7H₂O priming 0.25% (P₁), ZnSO₄·7H₂O priming 0.25% + foliar spray ZnSO₄·7H₂O 0.5% at the vegetative stage (P₂), ZnSO₄·7H₂O priming 0.25% + foliar spray ZnSO₄·7H₂O 0.5% at the generative stage (P₃), and ZnSO₄·7H₂O priming 0.25% + foliar spray ZnSO₄·7H₂O 0.5% at both vegetative and generative (P₄). The second factor was rice varieties: Ciherang (V₁), Inpari-32 (V₂), and Inpari IR Nutrizinc (V₃). Data were analyzed using Microsoft Excel and R Studio 4.3.2, with BNJ test (LSD) applied at a 5% significance level. The results showed that zinc (Zn) application increased biomass accumulation, number of panicles per plant, weight of 100 grains, harvest index, grain yield, and Zn content in rice husks, although nitrogen

content showed different responses in each treatment. Zn application had no significant effect on seed vigor under saline conditions, however, priming and foliar spray treatments during the vegetative and generative phases increased germination rate by 15.46% compared to the control. It appears that zinc application aids the seed germination adaptation process under saline stress conditions. Rice variety differences influenced 100-grain weight, harvest index, grain yield, Zn content in husks, and seed vigor under saline conditions, with the Ciherang and Inpari 32 varieties showing better performance than Inpari IR Nutrizinc. The interaction between Zn application and variety increased the weight of 100 grains of rice, dry grain yield, and milled grain yield, with the Ciherang variety being the most responsive to Zn application. This study demonstrates that agronomic biofortification through $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ application effectively improves rice yield and nutritional quality, particularly Zn content, which can help stunting.

Keywords: Zn application, varieties, saline.