UNIVERSITAS
GADJAH MADA
HASIL, KANDUNGAN MINERAL BIJI, DAN EKSPRESI GEN TRANSPORTER FE DAN ZN PADA TANAMAN KACANG HIJAU (Vigna radiata L. [Wilczek])
Tia Putri Noviantika, Agus Budi Setiawan, S.P., M.Sc.,;Ph.D, Prof. Dr. Ir. Aziz Purwantoro, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman pangan penting yang berpotensi untuk program biofortifikasi zat besi (Fe) dan seng (Zn) guna mengatasi masalah stunting. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi hasil panen pada F6 hasil persilangan intergenerik, kandungan Fe dan Zn, serta mengidentifikasi gen kandidat transporter yang berperan dalam akumulasi kedua unsur pada genotipe kacang hijau. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yaitu 6 genotipe kacang hijau intergenerik dan 2 varietas komersil, serta 2 dosis pupuk berbeda. Hasil menunjukkan variasi signifikan antar genotipe terhadap hasil biji serta kandungan Fe dan Zn. Hasil persilangan intergenerik antara kacang hijau lokal Malang dan buncis *Lebat 3* menghasilkan genotipe-genotipe unggul dengan potensi hasil dan kandungan nutrisi yang meningkat. Genotipe G1 (B119) memiliki berat 100 biji tertinggi yaitu 8,40 g, sedangkan G2 (C419) menunjukkan diameter biji terbesar (4,34 cm) dan berat biji kedua tertinggi (7,9 g). Kandungan Fe dan Zn meningkat pada semua genotipe dibandingkan tetuanya, dengan G5 (B423) memiliki kandungan Fe tertinggi (257,5 ppm) dan G2 memiliki kandungan Zn tertinggi (31 ppm). Genotipe G6 (B1124) menonjol sebagai genotipe paling seimbang dalam hal hasil, kandungan mineral, dan morfologi. Ekspresi gen transporter Fe dan Zn (*Vradi06g10060*, *Vradi06g10020*, *Vradi10g04830,* dan *Vradi09g05450*) menunjukkan pola yang bervariasi (meningkat, fluktuatif, menurun) pada tiga fase waktu pengamatan yaitu 0, 10, dan 30 hsa serta gen ini memang transporter yang dapat dimanfaatkan untuk pemuliaan varietas kacang hijau bergizi tinggi melalui pendekatan biofortifikasi.

Kata kunci: biofortifikasi, Fe, Zn, gen, *vigna radiata*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
HASIL, KANDUNGAN MINERAL BIJI, DAN EKSPRESI GEN TRANSPORTER FE DAN ZN PADA TANAMAN KACANG HIJAU (Vigna radiata L. [Wilczek])
Tia Putri Noviantika, Agus Budi Setiawan, S.P., M.Sc.,;Ph.D, Prof. Dr. Ir. Aziz Purwantoro, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Mung bean (*Vigna radiata* L.) is an important food crop with potential for iron (Fe) and zinc (Zn) biofortification programs to address stunting. This study aimed to evaluate the yield of F6 intergeneric crosses, their Fe and Zn contents, and to identify candidate transporter genes that play a role in the accumulation of both elements in mung bean genotypes. The study used a factorial *Completely Randomized Design* (CRD) with 6 intergeneric mung bean genotypes and 2 commercial varieties, as well as 2 different fertilizer doses. The results showed significant variation between genotypes in seed yield and Fe and Zn contents. The results of the intergeneric cross between local Malang mung beans and *Lebat 3* green beans produced superior genotypes with increased yield potential and nutritional content. Genotype G1 (B119) had the highest 100-seed weight of 8.40 g, while G2 (C419) showed the largest seed diameter (4.34 cm) and the second highest seed weight (7.9 g). Fe and Zn contents increased in all genotypes compared to their parents, with G5 (B423) having the highest Fe content (257.5 ppm) and G2 having the highest Zn content (31 ppm). Genotype G6 (B1124) stood out as the most balanced genotype in terms of yield, mineral content, and morphology. The expression of Fe and Zn transporter genes (*Vradi06g10060*, *Vradi06g10020*, *Vradi10g04830,* dan *Vradi09g05450*) showed varying patterns (increasing, fluctuating, decreasing) in three observation time phases, namely 0, 10, and 30 hsa and these genes are indeed transporters that can be utilized for breeding high-nutrition mung bean varieties through a biofortification approach.

Keywords: biofortification, Fe, Zn, gene, *Vigna radiata*