

RINGKASAN

Wilda Mutiara Sari “Optimasi Seleksi *Hygromycin* Bertingkat Pada Regenerasi Sorgum Hitam Putatif Transforman sgRNA *Sorghum bicolor*”

Dosen Pembimbing Utama Dr. Ir. Muhammad Hazmi, D.E.S.S. Dosen Pembimbing Anggota Hidayah Murtiyaningsih, S.Si., M.Si.

Sorgum hitam (*Sorghum bicolor* L.) berpotensi dikembangkan karena kandungan antosianin, flavonoid, dan mineralnya yang tinggi, namun perbaikan genetiknya masih terkendala rendahnya efisiensi transformasi akibat sifat sorgum yang *recalcitrant*. Penelitian ini menyisipkan konstruksi *single guide RNA* (sgRNA) target gen *Non-dormant Axillary Bud 1* (NAB1) melalui *Agrobacterium tumefaciens* strain EHA105::pRGE32, dengan seleksi Hygromycin bertingkat sebagai penentu utama keberhasilan pemisahan eksplan transforman dari non-transforman.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium PUI-PT BioTin Universitas Jember (Desember 2025–Juli 2026) menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan tiga konstruksi sgRNA (sg1.1, sg2.3, sg3.1) yang diseleksi pada konsentrasi Hygromycin 10, 15, dan 20 ppm. Tujuannya adalah mengetahui pengaruh konsentrasi Hygromycin terhadap regenerasi kalus putatif transforman dan menentukan konsentrasi optimum seleksi.

Hasil menunjukkan konsentrasi 20 ppm merupakan taraf optimum karena menghilangkan seluruh eksplan non-transforman (kontrol negatif 0% bertahan) tanpa menghambat regenerasi eksplan transforman. Konstruksi sg2.3 dan sg3.1 menunjukkan survival rate tertinggi pada 20 ppm (93,33% dan 100,00%), persentase regenerasi (86,67% dan 73,33%), serta efisiensi transformasi putatif (93,33% dan 100,00%), sedangkan sg1.1 menunjukkan performa terendah pada seluruh parameter tersebut (40,00%; 20,00%; 40,00%).