

RINGKASAN

Bio Cracker: Optimalisasi Ragi Tempe Dan Ga3 Dalam Pematahan Dormansi Fisik Untuk Meningkatkan Mutu Fisiologis Benih Semangka Di Pt. East West Seed Indonesia, Reza Aris Hidayatullah, NIM A41220242, Tahun 2026, Program Studi Teknik Produksi Benih, Politeknik Negeri Jember, dibimbing oleh Elly Daru Ika Wilujeng, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing

Dormansi fisik akibat struktur kulit benih yang keras menjadi faktor pembatas utama dalam produksi benih semangka unggul berskala industri. Sebagai solusi berkinerja tinggi, metode "BIO-CRACKER" dikembangkan dengan mendayagunakan ragi tempe (*Rhizopus oligosporus*) dan Asam Giberelat (GA3) sebagai agen bio-skarifikasi. Pendekatan ini secara efisien mendegradasi pelindung mekanis benih sekaligus menstimulasi respons pertumbuhan embrio. Evaluasi dilakukan melalui Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal, menguji efektivitas ragi (5 gram) dan GA3 (25 ppm) dalam empat rentang waktu perendaman: sesaat, 30 menit, 60 menit, dan 90 menit.

Implementasi teknologi biokreking terbukti menghasilkan dampak perbaikan mutu fisiologis benih yang signifikan dan terukur. Optimalisasi tingkat viabilitas tertinggi diraih pada durasi perendaman sesaat. Intervensi menggunakan ragi tempe durasi sesaat mencatatkan performa puncak dengan pencapaian Daya Berkecambah (DB) sebesar 71,0% dan Potensi Tumbuh Maksimum (PTM) mencapai 75,5%. Capaian operasional ini secara nyata melampaui efektivitas agen GA3 (DB 67,0%, PTM 73,5%) serta perlakuan kontrol (DB 53,5%, PTM 70,5%). Sebaliknya, penambahan durasi perendaman berdampak regresif terhadap kelangsungan hidup benih akibat terjadinya *imbibitional injury*. Bio-skarifikasi menggunakan ragi tempe dengan perendaman sesaat merupakan teknologi pematahan dormansi yang paling berdaya guna, stabil, dan aman untuk diaplikasikan secara komersial dalam industri perbenihan.