UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Skrining Sifat Ketahanan Cekaman Genangan Beberapa Varietas Tebu (Saccharum officinarum L.) di Fase
Perkecambahan dan Awal Anakan**
Shifa Mashita Khusnaini, Widhi Dyah Sawitri; Agus Budi Setiawan
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan komoditas strategis nasional sebagai sumber utama produksi gula dan bioenergi, dengan kontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan dan ekonomi Indonesia. Akan tetapi, tanaman tebu cukup terpengaruh oleh cekaman berupa genangan akibat perubahan iklim terutama di fase perkecambahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi toleransi cekaman genangan pada delapan genotipe tebu berinisial A hingga H asal PT Gunung Madu *Plantations* pada fase perkecambahan dengan *bud chip*. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua perlakuan kadar air: kontrol (20-25%) dan tergenang (30-45%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa cekaman genangan secara signifikan menurunkan tinggi tanaman, lebar daun, daya berkecambah, indeks vigor, biomassa, jumlah anakan serta kandungan klorofil daun. Sebaliknya, terjadi peningkatan pada panjang dan volume akar sebagai bentuk adaptasi morfologis serta pelebaran bukaan stomata pada kondisi tergenang. Karakter jumlah daun dan kerapatan stomata terbukti stabil dan tidak terpengaruh secara nyata oleh genangan. Respons tingkat toleransi bervariasi secara signifikan antargenotipe. Kesimpulannya, genotipe VGM0007, VGM0201, dan VGM0601 teridentifikasi sebagai genotipe yang paling toleran terhadap cekaman genangan pada fase awal pertumbuhan, sementara genotipe VGM1002 merupakan yang paling peka. Genotipe VGM0907 menunjukkan pola campuran dengan toleransi vegetatif yang baik namun sangat peka saat inisiasi perkecambahan. Genotipe-genotipe yang toleran direkomendasikan sebagai materi genetik prioritas dalam pengembangan varietas tebu untuk lahan dengan drainase buruk atau rawan banjir.

Kata Kunci : tebu; genangan; *bud chip*; toleransi; morfofisiologi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Skrining Sifat Ketahanan Cekaman Genangan Beberapa Varietas Tebu (Saccharum officinarum L.) di Fase
Perkecambahan dan Awal Anakan**
Shifa Mashita Khusnaini, Widhi Dyah Sawitri; Agus Budi Setiawan
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is a strategic national commodity serving as a primary source of sugar and bioenergy production, making a significant contribution to Indonesia's food security and economy. However, this crop is notably susceptible to waterlogging stress caused by climate change, particularly during the germination phase. This study aimed to evaluate the waterlogging tolerance of eight sugarcane genotypes from PT Gunung Madu Plantations during the bud chip germination phase. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with two soil moisture treatments: control (20-25%) and waterlogged (30-45%). The results indicated that waterlogging stress significantly reduced plant height, leaf width, germination rate, vigor index, and leaf chlorophyll content. Conversely, as a morphological adaptation mechanism, there was an increase in root length and root volume, alongside the widening of stomatal openings under waterlogged conditions. Leaf number and stomatal density proved to be stable traits and were not significantly affected by waterlogging. Tolerance responses varied widely among the genotypes tested. In conclusion, genotypes VGM0007, VGM0201, and VGM0601 were identified as the most tolerant to waterlogging stress during the early growth phase, whereas genotype VGM1002 was the most sensitive. Genotype VGM0907 exhibited mixed responses, showing good vegetative tolerance but high sensitivity during germination. The tolerant genotypes are highly recommended as priority genetic materials for developing sugarcane varieties suited for poorly drained or flood-prone areas.

Keywords: sugarcane; waterlog; bud chip; tolerance; morphophysiology