

ABSTRAK

PENGARUH PERENDAMAN BAGAL PADA LARUTAN BENZILADENIN (BA) DAN THIDIAZURON (TDZ) TERHADAP WAKTU PECAH DAN PERTUMBUHAN TUNAS BERBAGAI VARIETAS TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

Oleh

PUPUT NINGGARIAWAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman industri utama yang produktivitasnya sangat dipengaruhi oleh keberhasilan pembentukan bibit serta pertumbuhan vegetatif awal. Perkecambahan mata tunas yang lambat dan tidak seragam pada bakal tebu sering menjadi kendala dalam pembentukan populasi tanaman yang optimal, sehingga berpotensi menurunkan hasil. Pemberian zat pengatur tumbuh seperti benziladenin (BA) dan thidiazuron (TDZ) telah banyak dilaporkan mampu merangsang pembelahan sel dan mempercepat inisiasi tunas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman bakal dalam larutan BA dan TDZ terhadap waktu pecah tunas dan pertumbuhan awal tebu melalui dua percobaan paralel pada beberapa varietas.

Percobaan I menguji pengaruh berbagai konsentrasi BA terhadap empat varietas tebu, sedangkan Percobaan II menilai pengaruh BA tunggal dan kombinasi BA + TDZ pada empat varietas lainnya. Keduanya disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan. Percobaan I menggunakan rancangan faktorial 4×5 , dengan faktor pertama varietas (GP 13-2075, GP 14-4821, mL 98R-236, dan Q 232) dan faktor kedua konsentrasi BA (0, 25, 50, 75, dan 100 ppm). Percobaan II menggunakan rancangan faktorial 4×3 , dengan faktor varietas (GP 99-8009, GP 05-17, GP 08-132, dan TC 09) serta faktor perlakuan (0, BA 50 ppm, dan BA 50 ppm + TDZ 5 mg/L). Setiap unit percobaan terdiri atas 20 mata tunas dari 10 bakal yang ditanam pada baris sepanjang 3 m. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT 5% apabila terdapat perbedaan nyata.

Hasil Percobaan I menunjukkan bahwa pada umur 16 minggu setelah tanam (MST), pemberian BA pada konsentrasi 75 dan 100 ppm mampu meningkatkan pertumbuhan tajuk dan perakaran secara signifikan dibandingkan konsentrasi 0, 25, dan 50 ppm. Peningkatan ini terlihat pada parameter persentase perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar, bobot segar batang, bobot kering akar, dan bobot kering batang. Faktor varietas tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati, dan tidak terdapat interaksi antara varietas dan konsentrasi BA.

Pada Percobaan II, perlakuan kombinasi BA 50 ppm + TDZ 5 mg/L memberikan respons pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan BA tunggal maupun kontrol. Hal tersebut terlihat pada parameter persentase perkecambahan, tinggi tanaman, bobot segar batang, dan bobot kering batang pada umur 16 MST. Sama seperti Percobaan I, faktor varietas tidak memberikan pengaruh signifikan, serta tidak terdapat interaksi antara varietas dengan perlakuan BA maupun BA + TDZ.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman bagal dalam larutan BA dan TDZ efektif untuk merangsang pecah tunas serta meningkatkan pertumbuhan awal tebu. Respons positif terutama diperoleh pada konsentrasi BA ≥ 75 ppm atau pada kombinasi BA dengan TDZ. Namun demikian, pengaruh perlakuan bersifat seragam antarvarietas, sehingga efektivitas BA dan TDZ dalam meningkatkan pertumbuhan awal tidak bergantung pada perbedaan genetik varietas. Temuan ini menegaskan potensi penggunaan BA dan TDZ sebagai teknologi pendukung dalam perbaikan pembibitan tebu guna memperoleh pertumbuhan tanaman yang lebih seragam dan produktivitas yang lebih tinggi.

Kata kunci: benziladenin, thidiazuron, varietas, tebu, pertumbuhan awal

ABSTRACT

EFFECT OF SETT CUTTING SOAKING IN BENZYLADENINE (BA) AND THIDIAZURON (TDZ) SOLUTIONS ON SHOOT EMERGENCE TIME AND GBARISANTH OF VARIOUS SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.) VARIETIES

By

PUPUT NINGGARIAWAN

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is a major industrial crop whose productivity is highly influenced by the success of seedling establishment and early vegetative gbarisanth. Slow and uneven bud sprouting in cane setts often constrains the formation of optimal plant populations, thereby reducing yield potential. The application of plant gbarisanth regulators such as benziladenin (BA) and thidiazuron (TDZ) has been widely reported to stimulate cell division and accelerate bud initiation. Therefore, this study aimed to determine the effects of immersing sugarcane setts in BA and TDZ solutions on bud emergence and early gbarisanth performance through two parallel experiments involving different varieties.

Experiment I examined the effects of various BA concentrations on four sugarcane varieties, whereas Experiment II evaluated the effects of BA alone and in combination with TDZ on four other varieties. Both experiments were arranged in a randomized complete block design (RCBD) with three replications.

Experiment I employed a 4×5 factorial design with two factors: varieties (GP 13-2075, GP 14-4821, mL 98R-236, and Q 232) and BA concentrations (0, 25, 50, 75, and 100 ppm). Experiment II used a 4×3 factorial design with variety (GP 99-8009, GP 05-17, GP 08-132, and TC 09) and treatment (0, BA 50 ppm, and BA 50 ppm + TDZ 5 mg/L) as factors. Each experimental unit consisted of 20 buds from 10 setts planted in 3-m barisans. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the LSD test at the 5% significance level.

The results of Experiment I indicated that at 16 weeks after planting (WAP), BA concentrations of 75 and 100 ppm significantly enhanced shoot and root gbarisanth compared to 0, 25, and 50 ppm. This improvement was reflected in sprouting percentage, plant height, leaf number, root number, fresh stem weight, root dry weight, and stem dry weight. Variety had no significant effect on any gbarisanth parameter, and no interaction was observed between variety and BA concentration.

In Experiment II, the combined treatment of BA 50 ppm + TDZ 5 mg/L resulted in greater gbarisanth responses than either BA alone or the control. Higher values were recorded for sprouting percentage, plant height, fresh stem weight, and stem dry weight at 16 WAP. Similar to Experiment I, the variety factor showed no significant effect, and no interaction occurred between variety and hormonal treatments.

Overall, the results demonstrate that immersion of sugarcane setts in BA and TDZ solutions effectively stimulates bud emergence and promotes early plant gbarisanth. Positive responses were particularly evident at BA concentrations ≥ 75 ppm or under BA–TDZ combinations. However, the effects were consistent across varieties, indicating that the efficacy of BA and TDZ in enhancing early gbarisanth is independent of varietal genetic differences. These findings highlight the potential application of BA and TDZ as supporting technologies in sugarcane seedling improvement programs to achieve more uniform gbarisanth and higher productivity.

Keywords: benzyladenine, thidiazuron, sugarcane, varieties, early gbarisanth