

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk (1) Mengetahui pengaruh kalium (K) pada perubahan aktivitas biokimia, fisiologis dan hasil tanaman kakao ketika terekspos curah hujan berat (2) Menentukan dosis kalium yang optimal pada tanaman kakao sehingga terjadi percepatan aktivitas biokimia dan fisiologis untuk mendukung hasil yang maksimal ketika terekspos curah hujan berat. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2021 – Agustus 2021 di PT. Pagilaran Unit Produksi Segayung Utara, Kecamatan Tulis, Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah. Analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanaman, Laboratorium Hortikultura, Laboratorium Ekologi Tanaman, Laboratorium Kimia Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari satu faktor dengan tiga blok sebagai ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah dosis pupuk K, terdiri dari lima taraf yaitu 0%, 50%, 100%, 150%, dan 200% dosis standar K. Pengamatan dilakukan terhadap variabel iklim makro dan mikro, karakter fisika dan kimia tanah, aktivitas fitohormon, biokimia, fisiologis serta karakteristik agronomis tanaman kakao klon RCC 70. Data dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%, dan jika analisis varian menunjukkan signifikansi maka dilanjutkan dengan uji polinomial orthogonal. Penentuan pengaruh langsung dan tidak langsung yang saling mempengaruhi antar variabel ditentukan dengan analisis lintas. Hasil penelitian memberikan informasi bahwa selama periode musim penghujan yang berat menyebabkan perubahan pada aktivitas fisiologi dan biokimia pada tanaman. Pemberian kalium meningkatkan aktivitas fisiologis dan biokimia tanaman kakao ketika tercekam curah hujan berat dalam bentuk kenaikan lebar bukaan stomata, peningkatan aktivitas NR, peningkatan prolin, peningkatan aktivitas SOD, POD, dan fenol, penurunan kandungan H₂O₂ dan penurunan MDA. Pemberian kalium memang belum mampu menurunkan presentase rontok bunga dan layu pentil pada periode curah hujan berat, namun mampu meningkatkan produktivitas kakao karena adanya kompensasi dalam bentuk kenaikan bobot per biji kering. Dosis optimum K untuk meningkatkan produksi biji kakao pada periode musim penghujan berat adalah 145,3% dosis standar atau setara dengan 436 g KCl/pohon/tahun.

Kata kunci : Kakao klon RCC 70, Kalium, Musim Penghujan, ROS

ABSTRACT

The objectives of study were to (1) determine the effect of potassium (K) on changes in biochemical, physiological and yield of cocoa when exposed to heavy rainfall (2) determine the optimal dose of potassium in cocoa so that biochemical and physiological activities accelerate to support maximum yields when exposed to heavy rainfall. The research was conducted in January to August 2021 at PT. Pagilaran North Segayung Production Unit, Tulis District, Batang Regency, Central Java Province. The research was arranged using a Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of one factor with three blocks as replication. The treatments were K fertilizer doses, namely 0%, 50%, 100%, 150%, and 200% of K standard dose. The observations were done on several variables of macro and micro climates, soil physical and chemical characters, the activities of phytohormone, biochemical, and physiological and agronomic characteristics of RCC 70 cocoa clone. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at α 5% levels, and continued with orthogonal polynomial analysis if there were significance differences among treatments. Determination of direct and indirect effects of some independent variables to yield were determined using path analysis. The result showed that K increased the physiological and biochemical activities of cocoa when subjected to heavy rainfall in the form of stomatal opening width, nitrate reductase, proline, SOD, POD, and phenol activities. Meanwhile, K application decreased H_2O_2 content and MDA. Potassium was unable to reduce flower drop and cherelle wilt in periods of heavy rainfall, however it can increase cocoa productivity due to bigger size of bean. The optimum dose of K to increase cocoa productivity within heavy rainy season was 145.3% of K standard dose or equivalent to 436 g KCl/tree/year.

Keyword: *RCC 70, Potassium, Rainy Season, ROS*