

INTISARI

Tanaman kakao yang ditanam di perkebunan rakyat masih sering mengalami defisiensi unsur hara, baik makro maupun mikro yang berujung pada produktivitas rendah. Salah satu hara yang kurang diperhatikan pada tanaman kakao adalah hara kalsium (Ca). Kalsium merupakan salah satu nutrisi esensial bagi tanaman yang berperan dalam proses fisiologis tanaman. Dalam pengaplikasian kalsium sebagai pupuk ke tanaman kakao, perlu memperhatikan dinamika hubungan unsur hara di dalam tanah karena adanya hubungan antagonistic dengan unsur lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kontribusi kalsium pada dinamika unsur hara dalam tanah dan performa fisiologis pada tanaman kakao. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan dosis kalsium yang optimal untuk memaksimalkan aktivitas biokemis dan fisiologis pada tanaman kakao. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Agustus 2020 hingga Desember 2020. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Produksi Kakao P.T. Pagilaran Unit Segayung Utara, Desa Simbangjati, Kecamatan Tulis, Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Klon kakao yang digunakan adalah klon RCC 70. Penelitian topik Kalsium dirancang menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) faktor tunggal berupa Takaran Pemberian Pupuk Kalsium yang terdiri atas: Tanpa pemberian pupuk (C0), pemberian Kalsium 100 gram/pohon/tahun (C1), 200 gram/pohon/tahun (C2), 300 gram/pohon/tahun (C3), dan 400 gram/pohon/tahun (C4). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) pada taraf kesalahan 5%, kemudian dilakukan uji polinomial ortogonal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kalsium berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan fisiologis dan produk biokemis tanaman kakao. Peran kalsium dalam hal fisiologis adalah mengoptimalkan aktivitas enzim Ca^{2+} -ATPase, kalmodulin, klorofil A, klorofil B, laju fotosintesis, dan meningkatkan jumlah pentil yang dapat terbentuk. Dosis kalsium yang optimal untuk memaksimalkan aktivitas biokemis dan fisiologis pada tanaman kakao didapatkan pada takaran pupuk CaCl_2 sebanyak 200-350 gram/pohon.

Kata Kunci: kalsium, fisiologis, perkembangan pentil

ABSTRACT

Cocoa plants grown in smallholder plantations are often deficient in both macro and micronutrients which lead to low productivity. One of the nutrients that have low attention in cocoa plants is calcium (Ca). Calcium is one of the essential nutrients for plants that play a role in plant physiological processes. This study aims to identify the contribution of calcium to the dynamics of nutrients in the soil and the physiological performance of cocoa plants. In addition, this study also aims to determine the optimal dose of calcium to maximize biochemical and physiological activity in cocoa plants. This research was conducted from August 2020 to December 2020. This research was carried out at the Cocoa Production Plantation of PT Pagilaran North Segayung Unit, Simbangjati Village, Tulis District, Batang Regency, Central Java Province, Indonesia. The cocoa clone used was RCC 70 clone. The study was designed using a single factor complete randomized design (RAKL) in the form of a dose of Calcium Fertilizer which consisted of: No fertilizer application (C0), 100 grams of Calcium/tree/year (C1), 200 grams/tree/year (C2), 300 grams/tree/year (C3), and 400 grams/tree/year (C4). The results showed that calcium contributed to improving the physiological capabilities and biochemical products of cocoa plants. The role of calcium in physiological terms is to optimize the enzyme activity of Ca²⁺-ATPase, calmodulin, chlorophyll A, chlorophyll B, rate of photosynthesis, and increase the number of cherelle formed. The optimal dose of calcium to maximize biochemical and physiological activity in cocoa plants is found at a dose of CaCl₂ as much as 200-350 grams/tree/year.

Keywords: physiological, calcium, cherelle development