



INTISARI

Setiap jenis tanah memiliki reaktivitas yang berbeda terhadap kapasitas retensi ion kalium, terutama kapasitas penyangga kalium. Perbedaan ini terkait dengan karakteristik tanah, termasuk kandungan dan jenis mineral lempung, kapasitas pertukaran kation, dan kelas tekstur tanah. Studi ini membandingkan kapasitas penyangga kalium (PBCK) dari Andisol, Alfisol, Inceptisol, dan Vertisol. Eksperimen PBCK melibatkan reaksi 2,5 gram tanah yang dikeringkan di udara (melewati saringan 0,5 mm) dengan 25 ml larutan KCl yang memiliki konsentrasi berurutan 0, 25, 50, 75, 125, 150, 175, 200, 225, dan 250 ppm. Kemudian, campuran tersebut dikocok selama 24 jam untuk mencapai kondisi keseimbangan. Keesokan harinya, larutan tersebut dipisahkan dengan sentrifugasi untuk mendapatkan larutan yang jernih. Kandungan K yang tersisa dalam larutan keseimbangan diukur menggunakan flamefotometer. Jumlah K yang terbaca dihitung untuk mendapatkan faktor Q/I dan nilai PBCK dari persamaan Gapon. Hubungan Q/I digunakan untuk memperkirakan nilai PBCK untuk setiap urutan tanah dengan perubahan K dalam larutan atau Q (ΔK) sebagai sumbu X dan intensitas K atau I (CR_k) sebagai sumbu Y. Kemudian, data intensitas K dihubungkan dengan hasil PBCK untuk menentukan kapasitas penyangga keempat urutan tanah. Vertisols menunjukkan nilai PBCK tertinggi ($1,099 \text{ cmol kg}^{-1}/\text{mol L}^{-1}$)^{0.5}, diikuti oleh Andisol, Alfisol, dan Inceptisol. Faktor penentu meliputi mineral lempung berupa smektit (2:1), nilai KPK yang tinggi, dan tekstur tanah yang didominasi oleh lempung.

Kata kunci: Kapasitas Penyangga Kalium, Andisol, Alfisol, Inceptisol, Vertisol



ABSTRACT

Each soil order has different reactivity to potassium ion retention capacity, especially potassium buffering capacity. These differences are related to soil characteristics, including clay mineral content and type, cation exchange capacity, and soil texture class. This study compared the potassium buffering capacity (PBCK) of Andisols, Alfisols, Inceptisols, and Vertisols. The PBCK experiment reacted 2.5 grams of air-dried soil (passing a 0.5 mm sieve) and 25 ml of KCl solution with a series of concentrations of 0, 25, 50, 75, 125, 150, 175, 200, 225, and 250 ppm. Then, it was shaken for 24 hours to reach equilibrium conditions. The next day, the solution was centrifuged to obtain a clear solution. The remaining K content in the equilibrium solution was measured using a flame photometer. The amount of K read was calculated to obtain the Q/I factor and PBCK value from the gapon equation. The Q/I relationship was used to estimate PBCK values for each soil order with changes in K in the solution or Q (ΔK) as the X axis and the intensity of K or I (CR_k) as the Y axis. Then, the K intensity data were connected to the PBCK results to determine the buffer capacity of the four soil orders. Vertisols showed the highest PBCK ($1.099 \text{ cmol kg}^{-1} / \text{mol L}^{-1})^{0.5}$, followed by Andisols, Alfisols, and Inceptisols. The determining factors include clay minerals in the form of smectite (2:1), high CEC value, and soil texture dominated by clay.

Keywords: Potassium Buffering Capacity, Andisols, Alfisols, Inceptisols, Vertisols