

RINGKASAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan penghasil beras di Indonesia yang permintaannya kian meningkat setiap tahun, sehingga keberlanjutan produksi padi menjadi hal yang penting. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guna mendukung keberlanjutan tersebut yaitu dengan pemenuhan unsur hara. Salah satu unsur hara yang penting yaitu kalium. Pada tanaman padi, kalium memiliki peranan dalam meningkatkan pertumbuhan anakan, memperbesar ukuran dan berat bulir gabah, mendukung penyerapan fosfor, mengatur buka tutup stomata, serta memperkuat ketahanan padi. Kekurangan kalium pada padi dapat menyebabkan terhambatnya fotosintesis dan penyerapan air serta nutrisi. Berdasarkan hal tersebut, maka analisis hara kalium dan serapannya oleh padi menjadi penting untuk dilakukan sehingga dapat diketahui informasi status hara kalium yang dapat digunakan sebagai acuan penentuan rekomendasi pemupukan kalium. Tujuan penelitian ini yaitu (i) mengetahui sebaran hara Kalium pada lahan sawah di Sub DAS Serayu Hilir Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas, (ii) mengetahui hubungan antara ketersediaan unsur Kalium dan serapan unsur kalium dengan hasil tanaman padi pada lahan sawah di Sub DAS Serayu Hilir Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas, (iii) mengetahui rekomendasi pemupukan kalium yang optimal untuk meningkatkan hasil tanaman padi sawah di Sub DAS Serayu Hilir Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga Juni 2024 di lahan sawah daerah Sub DAS Serayu Hilir Kecamatan Ajibarang, Kabupaten Banyumas. Titik sampel ditentukan berdasarkan Peta Satuan Lahan Homogen (SLH) berskala 1:50.000 menggunakan metode transek yang dibuat tegak lurus terhadap aliran Sungai Serayu. Peta SLH dibuat dengan menumpang susunkan peta administrasi, peta kelerengan, peta jenis tanah, dan peta penggunaan lahan. Sampel tanah diambil secara komposit di setiap lokasi pengamatan dengan pengeboran tanah pada kedalaman 0–25 cm dan 25–50 cm. Variabel yang diukur pada penelitian ini yaitu pH H₂O, pH KCl, DHL, potensial redoks, kalium tersedia, serapan kalium pada jaringan padi (daun dan gabah), serta hasil tanaman padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara kalium tersedia pada tanah dalam bentuk K₂O di Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas memiliki harkat rendah hingga sedang dengan nilai berkisar antara 0,08-0,36 cmol(+)kg⁻¹ K₂O. Hubungan kalium tersedia dengan hasil padi menunjukkan bahwa kalium tersedia berpengaruh sebesar 32,27% terhadap hasil padi dan serapan kalium daun berpengaruh sebesar 6,83% terhadap hasil padi. Serapan kalium gabah per tanaman menunjukkan hubungan yang cukup kuat terhadap hasil padi, yaitu 32,72%, serapan kalium gabah per rumpun juga menunjukkan pengaruh yang lebih kuat terhadap hasil padi, yaitu 54,83%. Sebaliknya, serapan kalium gabah per hektar menunjukkan hubungan yang lemah dengan hasil padi, yaitu hanya sebesar 8,18%. Rekomendasi pemupukan kalium di lokasi penelitian berkisar antara 57,47-122,14 kg pupuk K/ha atau setara dengan 68,94-146,57 kg pupuk K₂O/ha atau 114,89-244,29 kg pupuk KCl/ha.

Kata kunci: Padi, DAS Serayu, dan kalium.

SUMMARY

*Rice (*Oryza sativa* L.) is a staple food commodity in Indonesia, with an increasing demand for rice every year, making sustainable rice production crucial. One way to support this sustainability is by ensuring adequate nutrient availability, particularly potassium. In rice plants, potassium plays an essential role in promoting tiller growth, increasing grain size and weight, enhancing phosphorus uptake, regulating stomatal function, and improving plant resilience to unfavorable climatic conditions. A deficiency in potassium can hinder photosynthesis, water absorption, and nutrient uptake. Based on this, analyzing potassium nutrient availability and its uptake by rice plants is critical for providing recommendations for optimal potassium fertilization. This objectives of this study were to (i) assess the distribution of potassium nutrients in paddy fields in the Lower Serayu Sub-Watershed, Ajibarang Subdistrict, Banyumas Regency, (ii) analyze the relationship between potassium availability nutrients and uptake and rice yields in the Lower Serayu Sub-Watershed, Ajibarang Subdistrict, Banyumas Regency, and (iii) provide recommendations for optimal potassium fertilization to enhance rice productivity in the Lower Serayu Sub-Watershed, Ajibarang Subdistrict, Banyumas Regency.*

The research was conducted from January to June 2024 in paddy fields located in the Lower Serayu Sub-Watershed, Ajibarang Subdistrict, Banyumas Regency. Sampling points were determined using Land Unit maps at a scale of 1:50,000, combined with a transect method perpendicular to the Serayu River. The Land Using maps were created by overlaying administrative maps, slope maps, soil type maps, and land use maps. Soil samples were collected compositely at depths of 0–25 cm and 25–50 cm. The variables measured included soil pH (H_2O and KCl), electrical conductivity, redox potential, available potassium, potassium uptake in rice tissues (leaves and grains), and rice yield.

The results showed that the availability of potassium nutrients in soil (K_2O), in Ajibarang Subdistrict, Banyumas Regency, ranged from low to moderate, with values between 0.08 and 0.36 $cmol(+)kg^{-1}$. The correlation analysis revealed that available potassium contributed 32.27% to rice yield, while potassium uptake in leaves accounted for only 6.83%. Grain potassium uptake per plant exhibited a moderate correlation with yield at 32.72%, and uptake per clump showed a stronger influence at 54.83%. Conversely, uptake per hectare had a weaker correlation, contributing only 8.18%. Based on these findings, the recommended potassium fertilization rates in the study area ranged from 57.47 to 122.14 kg K/ha, equivalent to 68.94–146.57 kg K_2O /ha or 114.89–244.29 kg KCl /ha.

Keywords: Rice, Serayu Watershed, and Potassium.