

## RINGKASAN

Padi (*Oryza sativa*) adalah komoditas tanaman pangan yang dapat menghasilkan beras. Permintaan terhadap beras terus meningkat seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun. Upaya peningkatan produktivitas tanaman pangan di Indonesia akan semakin bergantung pada pemenuhan kebutuhan unsur hara dalam tanah, seperti Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan Sulfur. Namun, pemenuhan hara S cenderung terabaikan. Sulfur (S) adalah salah satu unsur hara makro sekunder yang memiliki peranan terhadap peningkatan hasil tanaman. Salah satu kendala dalam usaha produksi tanaman yaitu minimnya informasi sifat atau ciri lahan yang mengakibatkan hasil produksi tidak maksimal. Pemenuhan kebutuhan nutrisi tanpa mengetahui status unsur hara dalam tanah dapat menimbulkan defisiensi dan toksisitas unsur hara serta keracunan bagi tanaman. Oleh karena itu, analisis tanah terkait status unsur hara sulfur perlu dilakukan agar dapat mengetahui informasi tentang kandungan unsur hara sulfur pada lahan tanaman padi dan rekomendasi pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu (i) Mengetahui sebaran unsur hara sulfur di lahan sawah DAS Serayu Kecamatan Susukan Kabupaten Banjarnegara; dan (ii) Menentukan rekomendasi pemupukan sulfur di lahan sawah di DAS Serayu Kecamatan Susukan Kabupaten Banjarnegara.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Mei 2023 di lahan sawah pertanaman padi di Kecamatan Susukan, Kabupaten Banjarnegara. Penelitian ini dilakukan dengan menentukan titik sampel berdasarkan Peta Satuan Lahan Homogen dengan skala 1:25.000 yang dibuat dengan cara *overlay* beberapa peta tematik seperti peta administrasi, peta kelereng, peta jenis tanah, dan peta penggunaan lahan. Penentuan titik sampel juga didasarkan pada metode transek yang dibuat tegak lurus dengan aliran sungai di tempat lokasi pengamatan. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit di setiap lokasi pengamatan dengan melakukan pengeboran tanah pada kedalaman 0-25 cm dan 25-50 cm. Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi pH H<sub>2</sub>O, pH KCl, daya hantar listik (DHL) tanah, potensial redoks tanah, kapasitas tukar kation, S-tersedia tanah, dan hasil tanaman padi.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara sulfur pada tanah tersedia dalam bentuk SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> di Kecamatan Susukan Kabupaten Banjarnegara memiliki harkat sedang hingga tinggi. Nilai S-tersedia tertinggi pada lokasi penelitian yaitu terdapat di titik pengamatan 12 kedalaman 0-25 cm dengan nilai sebesar 182,48 ppm SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Nilai S-tersedia terendah terdapat pada titik pengamatan 16 kedalaman 0-25 cm dengan nilai 55,11 ppm SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Nilai koefisien determinasi antara S-tersedia tanah dengan hasil tanaman adalah R<sup>2</sup> = 0,3195 pada jenis tanah Aluvial dan R<sup>2</sup> = 0,1555 pada jenis tanah Latosol. Rekomendasi pemupukan S untuk pertanaman padi sawah di Kecamatan Susukan yaitu berkisar 7-49 kg SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/ha atau setara dengan 30-206 kg ZA/ha. Namun, secara umum pemupukan sulfur untuk pertanaman padi di Kecamatan Susukan tidak diperlukan.

Kata kunci: sulfur, sifat kimia tanah, dan lahan sawah.

## SUMMARY

*Rice (Oryza sativa) is a food crop commodity that can produce rice. Demand for rice continues to increase along with the increase in population growth from year to year. Efforts to increase the productivity of food crops in Indonesia will increasingly depend on meeting the needs of nutrients in the soil, such as Nitrogen, Phosphorus, Potassium, and Sulfur. However, the fulfillment of S nutrients tends to be neglected. Sulfur (S) is one of the secondary macronutrients that has a role in increasing crop yields. One of the obstacles to crop production efforts is the lack of information on the nature or characteristics of the land, which results in not maximizing production results. Fulfilling nutritional needs without knowing the status of nutrients in the soil can lead to nutrient deficiency, toxicity, and poisoning for plants. Therefore, soil analysis related to sulfur nutrient status needs to be done in order to find out information about sulfur nutrient content in rice fields and fertilization recommendations that are in accordance with plant needs. The objectives of this study were (i) to determine the distribution of sulfur nutrients in rice fields in Serayu Watershed, Susukan Sub-District, Banjarnegara Regency; and (ii) to determine recommendations for sulfur fertilization in rice fields in Serayu Watershed, Susukan Sub-District, Banjarnegara Regency.*

*This research was conducted in January–May 2023 in rice paddy fields in Susukan District, Banjarnegara Regency. This research was conducted by determining sample points based on the Homogeneous Land Unit Map with a scale of 1:50,000 made by overlaying several thematic maps such as administrative maps, slope maps, soil type maps, and land use maps. The determination of sample points is also based on the transect method, which is made perpendicular to the river flow at the observation location. Soil sampling was carried out compositely at each observation location by drilling the soil at a depth of 0–25 cm and 25–50 cm. Variables observed in the study included pH H<sub>2</sub>O, pH KCl, electrical conductivity, soil redox potential, cation exchange capacity, soil S-availability, and rice yield.*

*The results showed that the availability of sulfur nutrients in soil in the form of SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> in Susukan District, Banjarnegara Regency has a medium to high level. The highest available S-value at the research location is found at observation point 12 at a depth of 0–25 cm with a value of 182,48 ppm SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. The lowest S-available value is found at observation point 16 0–25 cm depth, with a value of 55,11 ppm SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. The coefficient of determination between soil S-availability and crop yield was R<sup>2</sup> = 0,3195 on Aluvial soil type and R<sup>2</sup> = 0,1555 on Latosol soil type. S fertilization recommendations for rice paddies in Susukan Sub-District are in the range of 7–49 kg SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/ha or equivalent to 30–206 kg ZA/ha. However, in general, sulfur fertilization for rice paddies in Susukan sub-district is not required.*

*Keywords: sulphur, soil chemical properties, and paddy fields.*