

## RINGKASAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan wilayah daratan yang memiliki topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung serta menyimpan air hujan berguna menyalurkannya ke laut melalui sungai utama. DAS Serayu dibagi menjadi 3 yaitu Kawasan hulu, tengah, dan hilir. Unsur hara merupakan nutrisi tanaman yang berperan penting bagi pertumbuhannya. Usaha untuk meningkatkan produktivitas padi sawah salah satunya adalah dengan pemupukan nitrogen, terutama urea dan ZA. Unsur hara nitrogen (N) berperan penting bagi tanaman, khususnya untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Tujuan penelitian ini yaitu (i) mengetahui status unsur hara nitrogen pada lahan sawah DAS Serayu Tengah, Kecamatan Mandiraja, Kabupaten Banjarnegara, (ii) mengetahui korelasi antar variabel penelitian pada lahan sawah di DAS Serayu Tengah, Kecamatan Mandiraja, Kabupaten Banjarnegara, dan (iii) menentukan rekomendasi pemupukan nitrogen yang optimal untuk meningkatkan hasil tanaman padi di lahan sawah DAS Serayu Tengah, Kecamatan Mandiraja, Kabupaten Banjarnegara.

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari – Agustus 2024 di DAS Serayu Tengah Kecamatan Mandiraja dan analisis di Laboratorium Tanah dan Sumber daya Lahan Fakultas Pertanian Unsoed. Penelitian ini menggunakan teknik survei dengan pengambilan sampel tanah metode *purposive random sampling*. Variabel yang diamati adalah sifat kimia tanah (pH H<sub>2</sub>O, pH KCl, DHL, potensial redoks), N-total tanah, serapan N pada daun dan gabah, serta hasil tanaman yang berasal dari survei dan wawancara. Pengambilan sampel tanah dengan cara pengeboran pada kedalaman 0-25 cm dan 25-50 cm. Pada pengambilan sampel tanaman dilakukan pada fase vegetatif akhir.

Hasil penelitian menunjukkan untuk kandungan pH H<sub>2</sub>O dan pH KCl berada pada nilai rata-rata 6,34 (agak masam) dan 4,75 (netral). Nilai DHL dengan rata-rata 125  $\mu\text{S cm}^{-1}$  (non salinitas) dan potensial redoks dengan nilai rata-rata 203 mV (reduksi sedang). Variabel N-total tanah memiliki nilai tinggi (0,96%). Serapan N daun menunjukkan nilai yang lebih rendah (9,65 mg N daun tanaman<sup>-1</sup>) daripada nilai serapan N pada gabah (110,21 mg N malai tanaman<sup>-1</sup>). Dengan demikian, rekomendasi pemupukan ditentukan berdasarkan nilai uji tanah sebagai dosis pupuk Urea pada SLH 1 berkisar 124,30-186,45 kg ha<sup>-1</sup> atau setara dengan pupuk urea berkisar 270,22-405,33 kg ha<sup>-1</sup> dan pada SLH 2 adalah 124,30 kg ha<sup>-1</sup> atau setara dengan pupuk urea sebanyak 270,22 kg ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci : DAS, nitrogen, tanaman padi, sifat kimia tanah, pupuk N

## SUMMARY

*Watershed (DAS) is a land area that has a topography bounded by mountain ridges that accommodate and store useful rainwater channeling it to the sea through the main river. The Serayu watershed is divided into 3 areas, namely the upstream, middle and downstream areas. Nutrients are plant nutrients that play an important role for growth. Efforts to increase the productivity of paddy rice include nitrogen fertilization, especially urea and ZA. The nutrient nitrogen (N) plays an important role for plants, especially for plant growth and production. The objectives of this study were (i) to determine the status of nitrogen nutrients in paddy fields of the Middle Serayu Watershed, Mandiraja Subdistrict, Banjarnegara Regency, (ii) to determine the correlation between research variables in paddy fields in the Middle Serayu Watershed, Mandiraja Subdistrict, Banjarnegara Regency, and (iii) to determine optimal nitrogen fertilization recommendations to increase rice yields in paddy fields of the Middle Serayu Watershed, Mandiraja Subdistrict, Banjarnegara Regency.*

*This research was conducted from February to August 2024 in the Middle Serayu Watershed, Mandiraja District and analyzed at the Soil and Land Resources Laboratory, Faculty of Agriculture, Unsoed. This research used survey technique with soil sampling purposive random sampling method. Variables observed were soil chemical properties (pH H<sub>2</sub>O, pH KCl, EC, redox potential), soil N-total, N uptake in leaves and grain, and crop yields derived from surveys and interviews. Soil samples were collected by drilling at a depth of 0-25 cm and 25-50 cm. Plant sampling was done in the final vegetative phase.*

*The results showed for the content of pH H<sub>2</sub>O and pH KCl were at an average value of 6.34 (slightly acidic) and 4.75 (neutral). DHL value with an average of 125  $\mu\text{S cm}^{-1}$  (non-salinity) and redox potential with an average value of 203 mV (moderate reduction). The soil N-total variable had a high value (0.96%). Leaf N uptake showed lower values (9.65 mg N leaf plant<sup>-1</sup>) than grain N uptake (110.21 mg N panicle plant<sup>-1</sup>). Thus, fertilization recommendations were determined based on soil test values as Urea fertilizer doses at Land Unit (LU) 1 ranged from 124.30-186.45 kg ha<sup>-1</sup> or equivalent to urea fertilizer ranging from 270.22-405.33 kg ha<sup>-1</sup> and at Land Unit (LU) 2 were 124.30 kg ha<sup>-1</sup> or equivalent to urea fertilizer of 270.22 kg ha<sup>-1</sup>.*

*Keywords : Watersheds, nitrogen, rice plants, soil chemical properties, N fertilizer*