

RINGKASAN

Produktivitas padi yang optimal merupakan faktor penting dalam upaya pemenuhan kebutuhan bahan pangan pokok di Indonesia. Informasi mengenai kondisi kesuburan lahan pertanian secara nyata diperlukan sebagai pedoman utama dalam penentuan tindakan pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui status unsur hara nitrogen pada lahan sawah irigasi, 2) mengetahui kondisi sifat kimia tanah dan tanaman beserta korelasi antar variabel pengukuran pada lahan sawah irigasi, serta 3) mengetahui rekomendasi pemupukan nitrogen yang tepat bagi lahan sawah irigasi di DAS Serayu Tengah wilayah Kecamatan Karangmoncol, Kabupaten Purbalingga.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survei lapangan pada sejumlah titik lahan sawah irigasi di Kecamatan Karangmoncol, Kabupaten Purbalingga dan kegiatan analisis di Laboratorium Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober 2024 sampai Agustus 2025. Metode pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling*. Sampel dianalisis di laboratorium dengan mengacu pada setiap variabel pengukuran dalam penelitian, kemudian dianalisis secara statistik dan divisualisasikan dalam sebuah peta. Variabel tersebut meliputi sejumlah sifat kimia tanah, N-total tanah, serapan nitrogen oleh tanaman, serta hasil produksi tanaman padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi N-total di lahan sawah irigasi Kecamatan Karangmoncol berkisar antara harkat rendah hingga tinggi sebesar 0,12-0,66%. Diketahui secara statistik bahwa variabel N-total tanah tidak berhubungan secara signifikan terhadap serapan nitrogen tanaman dan hasil tanaman padi. Namun, variabel ini memiliki arah hubungan yang positif terhadap seluruh variabel tersebut. Kadar serapan N bagian daun berkisar antara 1,69-4,05%, N keseluruhan tanaman 0,60-2,73%, dan N bagian malai 0,68-3,19%. Diketahui secara statistik bahwa hanya variabel serapan nitrogen malai yang berhubungan secara signifikan terhadap hasil tanaman padi. Namun, seluruh variabel serapan nitrogen tanaman tetap memiliki arah hubungan yang positif terhadap variabel hasil tanaman padi. Rekomendasi pemupukan nitrogen dilakukan dengan mengacu pada status N-total tanah yang kemudian disesuaikan dengan tingkat kebutuhan dan jenis pupuk nitrogen yang umum digunakan oleh petani. Rekomendasi pemupukan dilakukan menggunakan jenis pupuk nitrogen tunggal berupa pupuk urea dengan dosis penggunaan di antaranya yaitu 763 kg ha⁻¹ untuk harkat sangat rendah, 509 kg ha⁻¹ untuk harkat rendah, dan 254 kg ha⁻¹ untuk harkat sedang.

Kata kunci: nitrogen, sawah irigasi, DAS Serayu Tengah, pupuk, produktivitas padi

SUMMARY

Optimal rice productivity is a crucial factor in meeting Indonesia's staple food needs. Real-world information on agricultural land fertility is essential as a primary guideline for determining optimal plant nutrient fulfillment. This study aims to: 1) determine the nitrogen nutrient status of irrigated rice fields, 2) determine the chemical properties of soil and plants, along with the correlation between measurement variables, in irrigated rice fields, and 3) determine appropriate nitrogen fertilization recommendations for irrigated rice fields in the Central Serayu Watershed, Karangmoncol District, Purbalingga Regency.

This research was conducted using a field survey method at several points of irrigated rice fields in Karangmoncol District, Purbalingga Regency, and analysis activities at the Soil and Land Resources Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto. The research was conducted from October 2024 to August 2025. The sampling method used was purposive random sampling. Samples were analyzed in the laboratory with reference to each measurement variable in the study, then analyzed statistically and visualized in a map. These variables include a number of soil chemical properties, soil N-total, nitrogen uptake by plants, and rice production yield.

The results of the study showed that the total N condition in irrigated rice fields in Karangmoncol District ranged from low to high levels of 0.12-0.66%. Statistically, the total soil N variable was not significantly related to plant nitrogen uptake and rice yield. However, this variable had a positive relationship with all of these variables. Leaf N uptake levels ranged from 1.69-4.05%, whole plant N 0.60-2.73%, and panicle N 0.68-3.19%. Statistically, only panicle nitrogen uptake variables were significantly related to rice yield. However, all plant nitrogen uptake variables remained positively related to rice yield. Nitrogen fertilization recommendations are made by referring to the total soil N status, which is then adjusted to the level of need and the type of nitrogen fertilizer commonly used by farmers. Fertilization recommendations are carried out using a single nitrogen fertilizer in the form of urea fertilizer with a dosage of 763 kg ha⁻¹ for very low levels soil fertility, 509 kg ha⁻¹ for low levels soil fertility, and 254 kg ha⁻¹ for medium levels soil fertility.

Keywords: *nitrogen, irrigated rice field, Central Serayu watershed, fertilizer, rice yield*