

## RINGKASAN

Tanaman padi merupakan sumber karbohidrat yang digunakan sebagian besar masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok yang dari tahun ke tahun mengalami peningkatan permintaan secara terus-menerus. Selain itu kandungan unsur hara N yang mudah hilang terutama mudah mengalami penguapan dan pencucian, sehingga meningkatkan kandungan hara N dalam tanah sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk NPK-SR merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N, P dan K, melepaskan unsur hara secara perlahan (*Slow Release*), mempunyai efisiensi unsur hara N tinggi dan tidak mencemari lingkungan yang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh berbagai takaran pupuk NPK-SR *grade* 7,26-10-7 terhadap penguapan gas amonia dan serapan N oleh tanaman padi, 2) mengetahui pengaruh kombinasi jerami-kompos terhadap penguapan dan serapan N oleh tanaman padi, 3) mengetahui interaksi antara berbagai takaran pupuk NPK-SR *grade* 7,26-10-7 dan kombinasi jerami-kompos terhadap penguapan gas amonia dan serapan N oleh tanaman padi.

Penelitian dilaksanakan di *greenhouse*, Laboratorium Ilmu Tanah, dan Laboratorium Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan April 2023 sampai dengan bulan Desember 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) yang terdiri atas 2 faktor, yaitu takaran pupuk majemuk NPK-SR *grade* 7,26-10-7 (6 aras) dan persentase kombinasi kompos dan jerami (3 aras). Jumlah perlakuan adalah 6 x 3 atau 18 perlakuan, diulang 3 kali sehingga diperoleh 54 percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasil sidik ragam berbeda nyata maka untuk membandingkan rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi penguapan gas amonia, N-total tanah, serapan N daun, C-organik tanah, N-tersedia tanah, dan iklim.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK-SR *grade* 7,26-10-7 berpengaruh signifikan dalam meningkatkan serapan N daun per rumpun dan tanaman dari 123,28–380,27 mg N/daun rumpun dan 5,71-10,93 mg N/daun tanaman, meningkatkan penguapan gas amonia pada periode 8 MST 126,56-251,71  $\mu\text{g N/cm}^2$ , dan C-organik fase vegetatif dari 0,094-0,154%. Pemberian kombinasi jerami dan kompos berpengaruh signifikan dalam meningkatkan serapan N daun tanaman dari 175,84-259,61 mg N/daun rumpun. Kombinasi perlakuan antara berbagai takaran pupuk NPK-SR *grade* 7,26-10-7 menghasilkan interaksi terhadap penguapan gas amonia pada periode 8 MST. Hasil penelitian menunjukkan nilai tertinggi variabel N-tersedia tanah pada T1 (45,12 ppm), N-total akhir vegetatif pada T4 (0,71%), N-total setelah panen pada T3 (0,63%), C-organik tanah akhir vegetatif pada T5 (0,154%), C-organik tanah setelah panen pada T1 (0,049%), T5 pada kadar N daun 1,82%, serapan N daun (10,93 mg N/daun tanaman), dan serapan N daun (380,27 mg N/daun rumpun).

## SUMMARY

*Rice plants are a source of carbohydrates that are used by the majority of Indonesian people as a staple food and demand continues to increase from year to year. Apart from that, the N nutrient content is easily lost, especially easily subject to evaporation and leaching, so increasing the N nutrient content in the soil is very necessary for plant growth. NPK-SR fertilizer is a compound fertilizer that contains the nutrients N, P and K, releasing nutrients slowly (Slow Release), has high N nutrient efficiency and does not pollute the environment which can be a solution to increase plant productivity. This research aims to 1) determine the effect of various doses of NPK-SR grade 7.26-10-7 fertilizer on the evaporation of ammonia gas and N uptake by rice plants, 2) determine the effect of the straw-compost combination on evaporation and N uptake by rice plants, 3) determine the interaction between various doses of NPK-SR grade 7.26-10-7 fertilizer and the straw-compost combination on the evaporation of ammonia gas and N uptake by rice plants.*

*Research was carried out in the greenhouse, Soil Science Laboratory, and Agronomy and Horticulture Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto. The research was carried out from April 2023 to December 2023. This research used a Randomized Completely Block Design (RCBD) which consisted of 2 factors, namely the dose of NPK-SR grade 7.26-10-7 (6 levels) compound fertilizer and the percentage combination of compost and straw (3 levels). The number of treatments was 6 x 3 or 18 treatments, repeated 3 times to obtain 54 experiments. Observation data were analyzed using variance analysis (ANOVA) at the 5% level to determine the effect of treatment. If the variance results are significantly different then to compare the treatment averages a follow-up test is carried out with DMRT (Duncan Multiple Range Test) at the 5% level. The variables observed in this study included ammonia gas evaporation, total soil N, leaf N uptake, soil organic C, soil available N, and climate.*

*The research results showed that the application of NPK-SR grade 7.26-10-7 fertilizer had a significant effect in increasing leaf N uptake per clump and plant from 123.28–380.27 mg N/clump leaf and 5.71-10.93 mg N/plant leaves, increasing the evaporation of ammonia gas in the 8 WAP period from 126.56-251.71  $\mu\text{g N/cm}^2$ , and C-organic in the vegetative phase from 0.094-0.154%. Providing a combination of straw and compost had a significant effect in increasing plant leaf N uptake from 175.84-259.61 mg N/clump leaf. The combination of treatments between various doses of NPK-SR grade 7.26-10-7 fertilizer resulted in interactions with the evaporation of ammonia gas in the 8 WAP period. The results showed the highest values for soil available N-variables at T1 (45.12 ppm), final vegetative N-total at T4 (0.71%), N-total after harvest at T3 (0.63%), C-organic final vegetative soil at T5 (0.154%), C-organic soil after harvest at T1 (0.049%), T5 at leaf N content 1.82%, leaf N uptake (10.93 mg N/plant leaf), and leaf N uptake (380.27 mg N/clump leaf).*