

RESPONS FISIOLOGIS TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum* L. ‘MANILO’) DENGAN PEMBERIAN PUPUK NITROGEN PADA KONDISI KEKERINGAN

Eka Nur Oktavia

21/480221/BI/10819

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.

INTISARI

Tembakau merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia yang terus dikembangkan dan dibudidayakan. Cekaman kekeringan akibat perubahan iklim menjadi salah satu faktor penghambat pertumbuhan dan produktivitas tanaman tembakau dan meningkatkan risiko gagal panen. Unsur nitrogen dalam bentuk pupuk dapat ditambahkan sebagai strategi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam kondisi cekaman kekeringan. Dalam penelitian ini digunakan tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) ‘Manilo’ dengan diberikan perbedaan dosis pupuk nitrogen pada kondisi kekeringan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respons fisiologis tanaman tembakau (*N. tabacum* L.) ‘Manilo’ terhadap pemberian pupuk urea (nitrogen) pada kondisi kekeringan. Dalam penelitian ini digunakan metode Rancangan Acak Blok dengan perlakuan pemberian dosis pupuk urea (0,6 g; 1,2 g; dan 1,8 g per 5 kg media tanam) dan perlakuan tingkat kekeringan pada kapasitas lapangan (100%, 75%, dan 50%). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat basah akar, berat kering akar, rasio akar-tajuk, kadar air nisbi, kadar klorofil, kadar karotenoid, kadar prolin, indeks stabilitas membran (ISM), dan densitas stomata. Analisis statistik data kuantitatif dilakukan melalui analisis varian, diikuti oleh uji Duncan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% ($\alpha=0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen secara signifikan ($p\leq 0,05$) meningkatkan pertumbuhan dan hasil produk tanaman pada 5 minggu setelah perlakuan (MSP). Aplikasi pupuk nitrogen cenderung mampu meningkatkan kadar klorofil, karotenoid, prolin serta nilai indeks stabilitas membran (ISM) namun tidak signifikan ($p\geq 0,05$) baik pada 2 MSP maupun 5 MSP terhadap tanaman tembakau ‘Manilo’.

KATA KUNCI: kekeringan, respons fisiologis, tembakau, pupuk nitrogen

**PHYSIOLOGICAL RESPONSES OF TOBACCO (*Nicotiana tabacum* L.)
'MANILO' TO APPLICATION OF NITROGEN FERTILIZER UNDER
DROUGHT CONDITION**

by

Eka Nur Oktavia

21/480221/BI/10819

Supervisor: Prof. Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Tobacco is one of the leading commodities in Indonesia, continuously developed and cultivated. Drought stress due to climate change has become a limiting factor for tobacco growth and productivity, increasing the risk of crop failure. Nitrogen fertilization can be applied as a strategy to enhance plant growth under drought conditions. This study used *Nicotiana tabacum* L. 'Manilo', subjected to varying nitrogen fertilizer doses under drought stress. The objective of this research was to analyze the physiological responses of tobacco (*N. tabacum* L.) 'Manilo' to urea (nitrogen) fertilization under drought conditions. A Randomized Block Design was employed, with treatments consisting of urea fertilizer doses (0.6 g, 1.2 g, and 1.8 g per 5 kg of growing medium) and drought stress levels at field capacity (100%, 75%, and 50%). The observed parameters included plant height, leaf number, leaf area, shoot fresh weight, shoot dry weight, root fresh weight, root dry weight, root-shoot ratio, relative water content, chlorophyll content, carotenoid content, proline content, membrane stability index, and stomatal density. Quantitative data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's test at a 95% confidence level ($\alpha=0.05$). The results indicated that nitrogen fertilization significantly ($p\leq 0.05$) improved plant growth and yield over 7 weeks post-treatment (WPT). Nitrogen application tended to increase chlorophyll, carotenoid, and proline levels as well as membrane stability index values, though not significantly ($p\geq 0.05$) at either 2 WPT or 5 WPT in Manilo tobacco plants.

KEYWORDS: drought, physiological response, tobacco, nitrogen fertilizer