UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Respons Fisiologis dan Pertumbuhan Tembakau (Nicotiana tabacum L. 'Kemloko 2') terhadap Pemberian
Pupuk Urea dan Cekaman Salinitas**
Khansa Fauziah Rachman, Prof. Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# RESPONS FISIOLOGIS DAN PERTUMBUHAN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2') TERHADAP PEMBERIAN PUPUK UREA DAN CEKAMAN SALINITAS

Khansa Fauziah Rachman
22/497532/BI/11021

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

## INTISARI

Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) adalah salah satu tanaman vital di Negara Indonesia dengan nilai ekonomi tinggi karena diperlukan pada berbagai macam industri seperti rokok, biopestisida, dan bahan obat. Tingginya kandungan garam terlarut dalam air dan tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan, produktivitas tanaman, menurunkan kualitas dan kuantitas tanaman tembakau. Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah pemberian pupuk dengan kandungan nitrogen yang tinggi. Penelitian ini dilakukan dengan penggunaan *Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2' dengan variasi penggunaan pupuk urea pada cekaman salinitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari respons fisiologis dan pertumbuhan tembakau (*Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2') dengan pemberian pupuk urea pada cekaman salinitas. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dosis pupuk urea (0,6 g; 1,2 g; dan 1,8 g per 5 kg media tanam) dan perlakuan cekaman salinitas 0 g; 0,75 g; dan 1,5 g per 5 kg media tanam. Parameter pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah, berat kering, kadar air nisbi, indeks stabilitas membran, kadar prolin daun, kadar klorofil daun, aktivitas SOD, kandungan $H_2O_2$ pada daun, dan uji histokimia alkaloid pada daun. Data pengukuran kuantitatif dianalisis dengan ANOVA dan uji Duncan menggunakan taraf signifikansi 5% ($p = 0,05$). Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea membantu meningkatkan daya tahan tanaman tembakau *Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2' dalam menghadapi cekaman salinitas. Pemberian pupuk urea memberikan pengaruh positif pada respons fisiologis berupa peningkatan kadar klorofil a, klorofil b, klorofil total, dan karotenoid serta pengaruh positif pada respons pertumbuhan berupa peningkatan berat basah akar dan berat kering akar. Secara keseluruhan, dosis pupuk urea sebesar 1,8 g/5 kg media tanam terbukti paling efektif dalam menangani cekaman salinitas pada tingkat 0,75 g/5 kg media tanam dan 1,5 g/5 kg media tanam, sehingga mendukung kelangsungan hidup tanaman dengan lebih baik.

**Kata Kunci**: cekaman salinitas, pupuk urea, respons fisiologis

Respons Fisiologis dan Pertumbuhan Tembakau (Nicotiana tabacum L. 'Kemloko 2') terhadap Pemberian
Pupuk Urea dan Cekaman Salinitas
Khansa Fauziah Rachman, Prof. Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

# PHYSIOLOGICAL AND GROWTH RESPONSES OF TOBACCO (*Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2') TO UREA FERTILIZER APPLICATION AND SALINITY STRESS

Khansa Fauziah Rachman
22/497532/BI/11021

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

## *ABSTRACT*

Tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) is one of the essential agricultural commodities in Indonesia, possessing high economic value and playing a significant role in various industries, including the cigarette industry, biopesticide production, and pharmaceuticals. High levels of dissolved salts in water and soil can affect plant growth and productivity, reducing both the quality and quantity of tobacco crops. One of the strategy is using fertilizers with high nitrogen content. This study was conducted using *Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2' with application variations in urea fertilizer under salinity stress. The aim of this research is to determine the physiological responses and growth of tobacco (*Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2') with the application of urea fertilizer under salinity stress. The study using a Completely Randomized Factorial Design method, with variation urea fertilizer doses (0,6 g; 1,2 g; and 1,8 g per 5 kg of planting medium) and salinity stress treatments at 0 g; 0,75 g; dan 1,5 g per 5 kg of planting medium. Parameters that measured in this study included plant height, number of leaves, leaf area, fresh weight, dry weight, relative water content, membrane stability index, chlorophyll content, leaf proline content, SOD activity, $H_2O_2$ content in leaves, and histochemical analysis of leaf alkaloids. Quantitative data were analyzed using ANOVA and Duncan's test at 5% significance level (p = 0,05). Research has shown that the application of urea fertilizer helps improve the tolerance of *Nicotiana tabacum* L. 'Kemloko 2' to salinity stress. Urea application has a positive effect on physiological responses, such as increased levels of chlorophyll a, chlorophyll b, total chlorophyll, and carotenoids, as well as a positive effect on growth responses, such as fresh root weight and dry root weight. Overall, a urea fertilizer dose of 1.8 g/5 kg of growing medium proved most effective in mitigating salinity stress at levels of 0.75 g/5 kg and 1.5 g/5 kg of growing medium, thereby better supporting plant survival.

**Key Words**: physiological responses, salinity stress, urea fertilizer