UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Level Pemupukan pada Chicory (Cichorium intybus cv. Cropmate) terhadap Produksi Biomassa,
Kualitas Akar, Kualitas Tanah, dan Emisi Gas Rumah Kaca**
Farah aisyabilla putri, Prof. Ir. Nafiatul Umami, S.Pt., MP., Ph.D., IPU., ASEAN Eng; Dr. Ir. Miftahush Shirothul Haq, S
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH LEVEL PEMUPUKAN PADA CHICORY (*Cichorium intybus* cv. Cropmate) TERHADAP PRODUKSI BIOMASSA, KUALITAS AKAR, KUALITAS TANAH, DAN EMISI GAS RUMAH KACA

INTISARI

Farah Aisyabilla Putri
24/548589/PPT/01368

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai level pemupukan nitrogen terhadap produksi biomassa, kualitas akar yang diindikasikan oleh kandungan total fenol akar, kualitas tanah, serta emisi gas rumah kaca (GRK) pada tanaman chicory (*Cichorium intybus* cv. Cropmate) di lahan tropis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) satu faktor, yaitu level pemupukan nitrogen yang terdiri atas tanpa pemupukan (P1), dosis sedang 50 kg N/ha (P2), dan dosis tinggi 150 kg N/ha (P3). Tanaman menggunakan tanaman chicory pada *regrowth* pertama. Plot percobaan berukuran 1×1 m sebanyak sembilan plot. Parameter yang diamati meliputi produksi biomassa tanaman, total fenol akar, karakteristik kimia dan biologi tanah, serta fluks emisi N_2O, CO_2, dan CH_4. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan nitrogen memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) pada perlakuan P2 terhadap produksi bahan kering dan kandungan nitrogen total tanah. Perlakuan P2 menghasilkan produksi bahan kering tertinggi sebesar 3,90 ton/ha/panen dan kandungan nitrogen total tanah tertinggi sebesar 0,34%. Emisi N_2O, CO_2, dan CH_4 tetap tidak berbeda nyata secara statistik antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan P2 merupakan dosis yang paling sesuai untuk budidaya chicory pada kondisi penelitian ini karena menghasilkan produksi bahan kering tertinggi dan meningkatkan kandungan nitrogen total tanah tanpa meningkatkan emisi gas rumah kaca secara nyata. Dengan demikian, dosis P2 memberikan keseimbangan terbaik antara produktivitas tanaman dan keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: Biomassa, *Cichorium intybus*, Emisi gas rumah kaca, Nitrogen, Total fenol akar.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Level Pemupukan pada Chicory (Cichorium intybus cv. Cropmate) terhadap Produksi Biomassa,
Kualitas Akar, Kualitas Tanah, dan Emisi Gas Rumah Kaca**
Farah aisyabilla putri, Prof. Ir. Nafiatul Umami, S.Pt., MP., Ph.D., IPU., ASEAN Eng; Dr. Ir. Miftahush Shirothul Haq, S
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFFECTS OF FERTILIZATION RATES ON CHICORY (*Cichorium intybus* cv. Cropmate) TO BIOMASS PRODUCTION, ROOT QUALITY, SOIL QUALITY, AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS

ABSTRACT

Farah Aisyabilla Putri
24/548589/PPT/01368

This study aimed to analyze the effects of various levels of nitrogen fertilization on biomass production, root quality as indicated by total root phenol content, soil quality, and greenhouse gas (GHG) emissions in chicory (*Cichorium intybus* cv. Cropmate) grown in tropical soils. This study employed a one-factor completely randomized block design (CRBD), with nitrogen fertilization levels consisting of no fertilization (P1), a moderate dose of 50 kg N/ha (P2), and a high dose of 150 kg N/ha (P3). The plants used were chicory plants in their first regrowth phase. There were nine experimental plots, each measuring 1×1 m. The parameters observed included plant biomass production, total root phenols, soil chemical and biological characteristics, and N_2O, CO_2, and CH_4 emission fluxes. The data were statistically analyzed using analysis of variance (ANOVA) with the aid of SPSS software. The results showed that nitrogen fertilization had a significant effect ($P<0.05$) in treatment P2 on dry matter production and total soil nitrogen content. Treatment P2 yielded the highest dry matter production at 3.90 metric tons/ha and the highest total soil nitrogen content at 0.34%. N_2O, CO_2, and CH_4 emissions did not differ significantly among treatments. The results indicate that P2 dose is the most suitable for chicory cultivation under the conditions of this study, as it yields the highest dry matter production and increases total soil nitrogen content without significantly increasing greenhouse gas emissions. Thus, the P2 treatment provides the best balance between crop productivity and environmental sustainability.

Keywords: Biomass, *Cichorium intybus*, GHG emissions, Nitrogen, Total root phenols