

Sintesis Pupuk Cair Nitrat dengan Metode Elektrolisis Plasma Udara serta Pengujiannya pada Tanaman = Synthesis of Nitrate Liquid Fertilizer with Contact Glow Discharge Electrolysis and The Effect on Plants Growth

Miranda Talitha Zagita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504388&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kesuburan tanah menjadi suatu hal yang harus dipertahankan atau bahkan ditingkatkan. Salah satu unsur hara yang paling penting adalah Nitrogen (N). Ketersediaan unsur nitrogen di bumi sangatlah melimpah dimana kandungannya mencapai 78% dalam wujud gas, namun belum bisa langsung dimanfaatkan karena sulit untuk memecah ikatan N₂ menjadi nitrogen sederhana. Elektrolisis plasma udara (EPU) merupakan teknologi yang sangat efektif dalam menghasilkan senyawa radikal yang dapat membentuk senyawa nitrat dan memiliki kinerja yang lebih baik, ramah lingkungan, dan mudah diaplikasi dalam skala kecil. Penelitian ini menggunakan dua elektrolit yaitu K₂SO₄ dan elektrolit campuran antara K₂HPO₄ dan K₂SO₄. Selanjutnya diujikan pada tanaman cabai, tomat, dan sawi untuk melihat kinerja pupuk. Konsentrasi pupuk Nitrat yang dihasilkan divariasikan pada 100, 200, dan 300 ppm. Proses ini dilakukan pada kondisi operasi daya 700 watt dengan laju alir udara 0,8 L/min. Konsentrasi nitrat yang terbentuk diuji secara kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian ini menunjukkan semakin tinggi tegangan proses yang digunakan untuk mencapai daya tertentu, maka sintesis nitrat akan semakin tinggi. Nitrat tertinggi yang terbentuk adalah 2213 ppm pada larutan elektrolit campuran 0,01 M K₂SO₄ dengan 0,01 M K₂HPO₄ pada daya 700 watt, laju alir udara 0,8 lpm, kedalaman anoda 1,5 cm, selama 30 menit proses. Pemberian pupuk cair nitrat dengan metode EPU ini menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa pupuk maupun dengan pupuk komersial (KNO₃). Dari ketiga tanaman yang diteliti, tanaman cabai menunjukkan persentasi peningkatan tertinggi untuk penambahan pupuk cair nitrat dengan metode EPU. Dosis optimum setiap tanamannya adalah tanaman cabai 100 ppm, tomat 200 ppm, dan tanaman sawi hijau 200 ppm.