UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Supplementary Light dan Pemupukan Kalium terhadap Morfo-Fisiologis dan Kualitas Sawi Pagoda
(Brassica narinosa L.) pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT)
Vivian Lucia Utama, Taufan Alam, S.P., M.Sc; Dr. Eka Tarwaca Susila Putra, S.P., M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki potensi ekonomi dan kandungan gizi yang tinggi. Namun, kapasitas lingkungan mengalami penurunan akibat rusaknya 40% jaringan irigasi nasional, sehingga memicu tingginya impor sayur. Problematika lainnya adalah sifat *Photosynthetic Photon Flux Density* (PPFD) yang fluktuatif pada fotoperiode alami 12 jam, terutama pada musim hujan, sehingga *Daily Light Integral* (DLI) yang dihasilkan belum mencapai target 17.46 mol/m^2/hari. Sistem hidroponik dapat menjadi sistem alternatif budidaya yang efisien. Selain itu, kualitas sawi pagoda dapat ditingkatkan melalui penambahan pupuk kalium secara foliar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *supplementary lighting* dan pemupukan kalium secara foliar terhadap morfo-fisiologis dan kualitas sawi hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT), serta menentukan DLI optimum pada sawi pagoda. Penelitian dilakukan pada April 2026 – Juni 2026 di PT. Lentera Agropedia Nusantara, Kulon Progo, Provinsi D.I. Yogyakarta. Penelitian dirancang dengan Rancangan Antar Lokasi (*Oversite Design*) faktorial dengan tiga blok sebagai ulangan. Faktor pertama adalah tambahan penyinaran yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 0, 3, dan 6 jam setelah pukul 18.00. Faktor kedua adalah dosis kalium 0 ml/L dan 2 ml/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *supplementary lighting* selama 3 jam berpengaruh nyata terhadap panjang dan luas akar, serapan kalium, serta sekapan cahaya. Pemupukan kalium foliar memacu tinggi tanaman, luas akar, bobot kering akar, serta klorofil. Interaksi keduanya signifikan meningkatkan akumulasi kandungan kalium total jaringan. Pengaturan fotoperiodisitas selama 3 jam menghasilkan DLI optimum sebesar 23,90 mol/m^2/hari bagi pertumbuhan tatsoi.

Kata Kunci: DLI; hidroponik; kalium; sawi pagoda; *supplementary light*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Supplementary Light dan Pemupukan Kalium terhadap Morfo-Fisiologis dan Kualitas Sawi Pagoda (Brassica narinosa L.) pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT)
Vivian Lucia Utama, Taufan Alam, S.P., M.Sc; Dr. Eka Tarwaca Susila Putra, S.P., M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Tatsoi (Brassica narinosa L.) is a high-potential horticultural commodity with rich nutritional value. However, declining environmental capacity due to a 40% degradation in the national irrigation network has driven up vegetable imports. Another issue is the fluctuating Photosynthetic Photon Flux Density (PPFD) during the natural 12-hour photoperiod, particularly in the rainy season, preventing the Daily Light Integral (DLI) from reaching the target of 17.46 mol/m2/day. Consequently, the Nutrient Film Technique (NFT) hydroponic system serves as an efficient alternative, and foliar potassium application can further enhance crop quality. This study aimed to analyze the effects of supplementary lighting and foliar potassium fertilization on the morpho-physiological characteristics and quality of Nutrient Film Technique (NFT) hydroponic mustard, while determining its optimum DLI. The research was conducted from April 2026 to June 2026 at PT. Lentera Agropedia Nusantara, Kulon Progo, Yogyakarta. The experiment used a factorial Oversite Design with three blocks as replications. The first factor was supplementary lighting (0, 3, 6 hours after 18:00). The second factor was the potassium dosage (0ml/L and 2 ml/).The results showed that the 3-hour supplementary lighting treatment significantly affected root length and surface area, potassium uptake, and light interception. Foliar potassium fertilization stimulated plant height, root surface area, root dry weight, and plant chlorophyll. Their interaction significantly increased total tissue potassium accumulation. Adjusting photoperiodicity through 3 hours of supplementary lighting yielded an optimum DLI of 23.90 mol/m^2/day for tatsoi growth.

Keywords: DLI; hydroponic; potassium; pagoda mustard; supplementary light