

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili *Brassicaceae*. Pakcoy dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun di dataran tinggi. Tanaman pakcoy biasanya dikonsumsi masyarakat tidak secara langsung, tetapi sering digunakan sebagai bahan tambahan masakan seperti bahan sup, nasi goreng, mie goreng, dan lain-lain.

Kendala umum yang sering dialami petani konvensional di Indonesia adalah kondisi lingkungan yang kurang mendukung seperti curah hujan yang tinggi (Rosliani dan Sumarni, 2005). Hal ini menyebabkan tanaman tidak mengalami proses fotosintesis secara sempurna karena kurangnya penyinaran cahaya matahari. Cahaya matahari adalah sumber energi utama bagi kehidupan seluruh makhluk hidup didunia, khususnya adalah bagi tumbuhan yang berklorofil, cahaya matahari sangat berperan penting dalam proses fotosintesis. Pengaruh cahaya setiap jenis tanaman berbeda-beda. Meskipun demikian, kekurangan cahaya matahari akan mengganggu dalam proses fotosintesis. Kekurangan cahaya matahari pada saat perkembangan juga akan menyebabkan etiolasi, yaitu batang kecambah akan tumbuh lebih cepat namun lemah dan daunnya berukuran kecil, tipis, dan berwarna pucat (Narendra, 2012).

Menurut Yuswita (1995) intensitas cahaya merupakan jumlah total cahaya yang diterima oleh tanaman. Intensitas cahaya sangat berkorelasi dengan laju fotosintesis tanaman budidaya. Tanaman yang menyukai cahaya jika diberi intensitas cahaya yang tinggi atau rendah akan menunjukkan perbedaan dan karakteristik fotosintesis tertentu. Menurut Lindawati dkk. (2015) salah satu cara yang dapat digunakan untuk memanipulasi cahaya matahari adalah dengan menggunakan lampu LED atau *Growing Light*.

Light Emiting Diode (LED) dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman karena tidak mengeluarkan suhu yang tinggi (Morrow, 2008). Kualitas cahaya sangat penting ketika menggunakan cahaya buatan untuk tumbuh tanaman. Sumber cahaya harus memiliki kualitas cahaya yang tepat untuk memulai dan mempertahankan fotosintesis. Lampu LED dapat memancarkan

warna cahaya yang dapat mempercepat proses fotosintesis. Warna biru untuk fase vegetatif dan warna merah untuk fase generatif (Soeleman dan Donor, 2013).

Berdasarkan penelitian Lindawati dkk. (2015) lama penyinaran kombinasi lampu LED 36 watt dan lampu neon 42 watt selama 20 jam lebih baik pada parameter jumlah daun dan luas daun, panjang akar, berat berangkasan total, dan berat berangkasan atas tanaman pakcoy dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Akan tetapi tetapi masih belum optimal jika dibandingkan dengan perlakuan penyinaran cahaya matahari. Tanaman pakcoy pada perlakuan kombinasi lampu LED 36 watt dan lampu neon 42 watt selama 20 jam meskipun mengalami etiolasi akan tetapi dari segi kualitas, kandungan mineral tanaman pakcoy yang ditanam di bawah lampu tidak berbeda jauh dengan penanaman di dalam *greenhouse* yaitu berkisar antara 77%-84%.

Berdasarkan penelitian Restiani dkk. (2015) tinggi tanaman selada tertinggi adalah pada perlakuan 2 LED 36 watt dan 1 lampu halogen. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan 2 LED 36 watt dan 2 lampu Neon sedangkan jumlah paling sedikit pada penyinaran lampu pijar.

Cahaya diperlukan tanaman mulai dari proses perkecambahan (tanaman berbiji) hingga panen (Sodikin dan Triyono, 2014). Cahaya berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Cahaya mempengaruhi fotosintesis berdasarkan intensitas cahaya, lamanya penyinaran, dan kualitas cahaya. Lamanya waktu penyinaran akan meningkatkan intensitas cahaya (Sugara, 2012).

Menurut Fendy (2014) kualitas, intensitas, dan lamanya radiasi yang mengenai tumbuhan mempunyai pengaruh yang besar terhadap berbagai proses fisiologi tumbuhan. Pada intensitas cahaya berlebih maka auksin dan klorofil akan rusak sehingga menghambat pertumbuhan. Sebaliknya, pada intensitas kurang cahaya tumbuhan akan mengalami etiolasi. Didno (2012) mengatakan bahwa sinar yang dipancarkan dari lampu LED warna merah dan biru ini memiliki spektrum elektromagnetik yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman melebihi dari sinar matahari. Jadi tanaman seperti tomat, terung atau tanaman lain akan lebih cepat besar dan tinggi jika disinari dengan lampu LED ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan penelitian mengenai lama penyinaran dan intensitas cahaya lampu LED terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy.

1.2. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh lama penyinaran lampu LED pada fase persemaian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya lampu LED pada fase persemaian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Untuk mengetahui interaksi antara lama penyinaran dengan intensitas cahaya lampu LED pada fase persemaian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pengaruh lama penyinaran dan intensitas cahaya lampu LED pada fase persemaian serta interaksi kedua perlakuan tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

1.4. Hipotesis

1. Terdapat pengaruh lama penyinaran lampu LED pada fase persemaian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Terdapat pengaruh intensitas cahaya lampu LED pada fase persemaian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Terdapat interaksi antara lama penyinaran dan intensitas cahaya lampu LED pada fase persemaian terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.