

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman jagung manis merupakan salah satu komoditas hortikultura yang telah banyak dibudidayakan. Hal ini dikarenakan jagung tersebut memiliki rasa lebih manis dan umur panen yang cepat dibandingkan jagung biasa. Tanaman jagung manis bila dikembangkan secara intensif oleh petani, maka akan menambah pendapatan karena permintaan yang cukup tinggi saat ini. Menurut Surtinah (2012), pasar jagung manis masih terbuka luas seiring dengan permintaan yang terus meningkat. Jagung merupakan salah satu komoditi strategis dan bernilai ekonomis serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras (Dewanto *et al.*, 2017).

Berdasarkan data statistik pada tahun 2013 produksi jagung nasional yaitu 18,51 juta ton/ha, tahun 2014 sebanyak 19 juta ton/ha, tahun 2015 sebanyak 19,61 juta ton/ha, tahun 2016 sebanyak 23,57 juta ton/ha dan tahun 2017 sebanyak 28,92 juta ton/ha. Produksi jagung manis di Sumatera Utara pada tahun 2013 sebesar 1.183.011 ton/ha, tahun 2014 turun menjadi 1.159.795 ton/ha, tahun 2015 kembali turun 1.519.407 ton/ha, kemudian tahun 2016 kembali naik menjadi 1.557.463 ton/ha dan terakhir tahun 2017 sebesar 1.741.258 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2018). Produksi jagung di Indonesia masih rendah, produksi tanaman jagung dapat dipengaruhi beberapa faktor yaitu belum optimalnya penyebaran varietas unggul dimasyarakat, pemakaian pupuk yang belum tepat, penerapan teknologi dan cara bercocok tanam yang belum diperbaiki. Dalam perdagangan jagung di dunia, Indonesia menduduki urutan ke 17 sebagai importir jagung utama di dunia sekitar 18 % (Sulaiman *et al.*, 2017). Data tersebut menunjukkan bahwa upaya peningkatan produktifitas jagung masih berpeluang besar.

Cahaya lampu LED penumbuh tanaman sangat tepat untuk menaikkan produksi tanaman sayur- mayur maupun buah-buahan. Sejak pagi hingga sore hari tanaman akan mengandalkan proses fotosintesisnya pada cahaya matahari, dan pada sore hingga malam dapat memperoleh cahaya dari lampu LED. Dengan semakin lamanya proses fotosintesis, tanaman akan semakin produktif secara

ekonomi. Akan tetapi agar dapat tumbuh secara sehat, tanaman sebaiknya disinari matahari atau lampu LED dengan total penyinaran tidak melampaui 14-16 jam setiap harinya (Soebagio, 2012). Pemilihan daya lampu untuk tanaman juga sangat penting. Tanaman yang mendapatkan cahaya berlebih akan mengakibatkan klorofil sedikit dan hasil fotosintesis akan rendah, hal yang sama juga terjadi jika tanaman kekurangan cahaya lampu (Mukhlis, 2011). Seperti halnya yang sudah dijelaskan pada teori, menurut (Mukhlis, 2011) menyatakan bahwa pemilihan daya lampu untuk tanaman juga sangat penting. Daya lampu yang besar akan mengeluarkan panas atau cahaya yang tinggi dan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pada penelitian (Ernawati, *et al* 2011) dapat disimpulkan bahwa penambahan pencahayaan dengan warna yang berbeda-beda dapat mempengaruhi pertumbuhan lebar daun tanaman maupun waktu panen tumbuhan tersebut. Penambahan cahaya buatan juga dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga tanaman lebih cepat berkembang. Penambahan cahaya pada tumbuhan diharapkan dapat mengefesiansikan waktu seseorang dalam proses penanamannya. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memanipulasi cahaya matahari adalah dengan menggunakan lampu LED, dengan semakin lama proses fotosintesis tanaman akan semakin produktif secara ekonomi, akan tetapi agar tumbuhan sehat, sebaiknya disinari lampu LED tidak melampaui 14-16 jam setiap harinya (Indisari, 2019). Sumber cahaya harus memiliki kualitas cahaya yang tepat untuk memulai dan mempertahankan fotosintesis. Klorofil dapat menyerap panjang gelombang merah (600-700 nm) sampai biru (400-500 nm), sehingga lampu yang dirancang untuk pertumbuhan tanaman harus memancarkan panjang gelombang ini. 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).

Cahaya merah dan biru merupakan cahaya utama yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hal tersebut dikarenakan kedua cahaya tersebut merupakan sumber energi utama asimilasi CO dalam fotosintesis. Gelombang cahaya yang paling efisien untuk fotosintesis adalah cahaya merah

(Runkle, 2015). Berdasarkan penelitian Syafriyudin dan Ledhe (2015) menunjukkan bahwa tanaman krisan dengan cahaya tambahan lampu LED warna biru dan merah memiliki pertumbuhan yang cepat dibanding lampu lain. Cahaya biru menjadi penyeimbang cahaya merah agar pemanjangan daun tidak berlebihan, setiap lampu LED paling tidak mengandung 10-20% cahaya biru yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman (Runkle, 2015).

Pengujian kualitas benih ini sangat penting dan harus mendapatkan perhatian khusus. Menjaga kualitas benih bertujuan memberikan jaminan kepada para petani untuk mendapatkan benih dengan kualitas yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga akhirnya dapat menekan angka kerugian yang disebabkan oleh kualitas benih yang buruk diawal penanaman. Terkait adanya kendala dilapangan kualitas benih maka penting dilakukan metode pengujian benih untuk mengevaluasi viabilitas benih secara tepat dan cepat. Pengujian benih dalam kondisi lapang biasa kurang memuaskan karena hasilnya tidak dapat diulang dengan konsisten. Karena itu, pengujian di laboratorium perlu dilakukan dengan mengendalikan faktor lingkungan agar mencapai perkecambahan yang paling teratur, cepat dan lengkap bagi kebanyakan contoh benih (Nurhafidah *et al.*, 2021).

Perkecambahan merupakan bagian yang sangat penting dari siklus hidup tumbuhan berbiji. Hasil perkecambahan adalah calon akar dan calon tunas. Benih bermutu dapat diuji dengan daya berkecambah. Perkecambahan juga merupakan muncul dan berkembangnya radikula dan plumula dari benih. Secara visual dan morfologis suatu benih yang berkecambah ditandai dengan terlihatnya radikula dan plumula dari benih. Kebutuhan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai proses perkecambahan termasuk faktor internal dan eksternal yang mempengaruhinya.

Media tanam merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perkecambahan benih. Benih yang disemai dapat tumbuh dengan baik jika pada pemeliharaan persemaian dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya tanaman antara lain dengan pemberian media yang sesuai. Media persemaian sebagai salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi perkecambahan benih harus mampu menyediakan kondisi yang baik untuk perkecambahan yaitu tersedia kelembaban

tanah yang cukup, aerasi yang baik dan temperatur yang sesuai, serta mampu menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman selanjutnya.

Alat perkecambahan F & F Manual Germinator adalah suatu alat yang berfungsi sebagai alat yang dapat membantu perkecambahan benih secara optimal melalui pengkondisian lingkungan yang seragam dan ideal bagi perkecambahan benih. Tujuan alat perkecambahan F & F Manual Germinator ini adalah untuk menguji stabilitas performa perkecambahan benih dan penyempurnaan alat pengecambah benih F & F Manual Germinator untuk memaksimalkan perkecambahan benih dalam pengujian benih dilaboratorium guna memperoleh informasi viabilitas dan vigor benih yang tepat dan akurat bagi pengguna benih. (Faisal *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian tentang metode perkecambahan benih diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh variasi sumber cahaya dan media semai terhadap perkecambahan tanaman jagung (*Zea mays saccharata sturt*) menggunakan alat F & F Manual Germinator agar dapat mengetahui cahaya yang cocok dalam perkecambahan benih jagung. Penelitian ini diharapkan meningkatkan kemungkinan benih untuk berkecambah secara optimal.

2.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah pemberian cahaya berpengaruh terhadap perkecambahan benih jagung?
2. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan kecambah benih jagung pada media yang berbeda?
3. Apakah terdapat interaksi antara pemberian cahaya dan media semai pada perkecambahan benih jagung?

2.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi warna cahaya dan media semai terhadap perkecambahan benih jagung manis.

2.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh variasi warna cahaya dan media semai terhadap pertumbuhan kecambah benih jagung manis serta interaksi keduanya.

2.5. Hipotesis Penelitian

1. Pemberian cahaya berpengaruh terhadap perkecambahan benih jagung manis
2. Media tanam berpengaruh terhadap perkecambahan benih jagung manis.
3. Terdapat interaksi antara pemberian cahaya dan media semai terhadap perkecambahan tanaman jagung manis.