

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas utama tanaman pangan yang mempunyai peranan penting dan strategis dalam peningkatan perekonomian Indonesia. Komoditas ini mempunyai fungsi multiguna, baik untuk konsumsi langsung, sebagai bahan baku utama industri pakan dan industri pangan, dan bahkan dibanyak negara sudah dimanfaatkan sebagai bahan baku bioenergi (Sulaiman *et al.*, 2018). Untuk produktivitas jagung nasional mencapai 54,74 ku/ha (BPS, 2020). Pulau Jawa cenderung memiliki rata-rata produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan luar Pulau Jawa, jagung yang ditanam di lahan yang memiliki produktivitas tertinggi yaitu mencapai sekitar 68,55 ku/ha (BPS, 2020).

Produktivitas tanaman jagung yang ada di Indonesia tergolong rendah, hal tersebut disebabkan oleh efisiensi fotosintesis yang rendah, yaitu berada kisaran 1 - 2 % (Amthor, 2010, dalam Sugito, 2012). Penangkapan Intersepsi dan absorpsi yang rendah akan berimplikasi terhadap rendahnya Efisiensi Konversi (EKE) energi matahari menjadi kimia yang mengakibatkan produktivitas tanaman jagung rendah. (Campillo *et al.*, 2012). Tingkat efisiensi intersepsi dan absorpsi energi matahari oleh tanaman dipengaruhi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik berupa karakteristik morfologi dan fisiologi varietas jagung, sedangkan faktor lingkungan ditentukan oleh faktor genetik pada tanaman jagung untuk menentukan nilai Efisiensi Konversi Energi (EKE), yaitu meliputi struktur kanopi

dan Idiotype tanaman jagung seperti Sudut daun, Indeks Luas Daun (ILD), Lief Orientation Value (LOV), Warna daun, ketebalan daun serta kekerasan tajuk. Efisiensi Konversi Energi Matahari akan meningkat tergantung semakin besar nilai Indeks Luas Daun dan absorpsi pada daun yang berlapis-lapis (Sugito, 2012).

Kemudian dengan nilai sudut daun tanaman yang kecil dapat meningkatkan nilai Efisiensi Konversi Energi Matahari, tergantung pada intersepsi, distribusi cahaya dan laju fotosintesis tanaman, serta ketebalan daun dan kerapatan stomata pada daun tanaman. (Xue *et al.*, 2015; Huang *et al.*, 2016). Pemilihan varietas pada tanaman jagung yang memiliki struktur kanopi dan idiotype berpotensi meningkatkan intersepsi dan absorpsi cahaya matahari sehingga dapat meningkatkan nilai Efisiensi Konversi Energi Matahari serta produktivitas tanaman. Hasil Penelitian Majedi *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa varietas berpengaruh terhadap Efisiensi Radiasi, Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis, terbukti pada variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman dan jumlah baris per tongkol.

Teknologi budidaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan Efisiensi Konversi Energi Matahari yaitu dengan pengaturan tata letak tanam yang berbeda. Secara umum budidaya tanaman jagung sering menggunakan sistem tanam double row dengan mengatur jarak tanam antar tanaman maupun antar barisan sehingga terjadi pemadatan tanaman jagung di dalam barisan dan memperlebar jarak antar barisan. Penentuan dalam mengatur tata letak tanaman sangat penting dilakukan, karena jika jarak tanam yang terlalu lebar dapat mengurangi jumlah populasi tanaman menyebabkan berkurangnya pemanfaatan cahaya matahari, dan unsur hara oleh tanaman, karena sebagian cahaya akan jatuh ke permukaan tanah dan

unsur hara akan hilang karena penguapan dan pencucian. Jika terlalu rapat akan mempengaruhi dari persaingan cahaya yang diperoleh, akibatnya pemanfaatan cahaya matahari akan menjadi tidak optimal. dengan begitu memodifikasi tata letak tanaman merupakan langkah yang bagus dalam memaksimalkan EKE dan produktivitas tanaman jagung (Kartika, 2018). Contoh dalam penggunaan modifikasi tata letak tanaman dapat menggunakan pola persegi, persegi panjang, ataupun secara zigzag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan model tanam double row mampu meningkatkan nilai Efisiensi Konversi Energi (EKE) matahari hingga 11,7 % atau lebih besar 57 % dibandingkan single row yang memiliki nilai sebesar 7,45 %. produktivitas tanaman jagung pada model tanam double row memiliki nilai sebesar 9,15 ton ha<sup>-1</sup> atau lebih tinggi 65,16% dibandingkan model tanam single row yang memiliki produktivitas sebesar 5.54 ton ha<sup>-1</sup>.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu di adakan penelitian tentang Efek Tata Letak Tanaman Terhadap Morfologi, Fisiologi Dan Efisiensi Konversi Energi Matahari Pada Varietas Jagung (*Zea Mays L.*).

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ada perbedaan tata letak tanaman jagung terhadap morfologi, fisiologi dan efisiensi energi matahari?
2. Apakah ada perbedaan antara varietas tanaman jagung terhadap morfologi, fisiologi dan efisiensi energi matahari?
3. Apakah ada interaksi antara tata letak dan varietas tanaman jagung terhadap morfologi, fisiologi dan efisiensi energi matahari?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui perbedaan tata letak tanaman jagung terhadap morfologi, fisiologi dan efisiensi energi matahari.
2. Untuk mengetahui perbedaan antara varietas tanaman jagung terhadap morfologi, fisiologi dan efisiensi energi matahari.
3. Untuk mengetahui interaksi antara tata letak dan varietas tanaman jagung terhadap morfologi, fisiologi efisiensi dan energi matahari.

### **1.4 Keaslian Penelitian**

Penelitian yang berjudul “Efek Tata Letak Tanaman Terhadap Morfologi, Fisiologi dan Efisiensi Konversi Energi Matahari Pada Varietas Jagung” Di Jawa timur merupakan penelitian yang dilakukan di Dukuh Mencek, kecamatan. Sukorambi, Kabupaten Jember. Adapun pendapat penelitian yang tercantum pada tulisan ini dan ditulis dengan sumber pustaka asli.

### **1.5 Luaran Penelitian**

Diharapkan Penelitian ini menghasilkan luaran berupa skripsi, artiker ilmiah dan poster ilmiah

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah serta menambah wawasan untuk dijadikan refrensi bagi pembaca, peneliti dan juga para petani mengenai “Efek Tata Letak Tanaman Terhadap Morfologi, Fisiologi dan Efisiensi Konversi Energi Matahari Pada Varietas jagung”.