

I. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika dan Morfologi Tanaman Jagung

Sistematika tanaman jagung ketan menurut Tjitrosoepomo, 1983 ketan adalah sebagai berikut

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales (graminales)
Family	: Poaceae (graminae)
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays ceratina. L.</i>

Morfologi tanaman jagung ketan terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Jagung termasuk tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh radikula dan embrio. Akar adventif disebut juga akar tunjang, akar ini tumbuh dari buku paling bawah, yaitu sekitar 4 cm dari permukaan tanah. Sementara akar udara adalah akar yang keluar dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah (Purwono, 2005).

Batang tanaman jagung berbentuk silindris, yang masih muda berwarna hijau dan rasanya manis karena banyak mengandung zat gula, beruas-ruas, dan pada bagian pangkal beruas sangat pendek dengan jumlah sekitar 8-20 ruas. Rata rata panjang tanaman jagung antara satu sampai tiga meter (Harjadi, 2005).

Daun tanaman jagung berbentuk pita atau garis. Selain itu juga mempunyai ibu tulang daun yang terletak tepat di tengah-tengah daun dan sejajar dengan ibu daun. Tangkai daun merupakan pelepah yang biasanya berfungsi untuk membungkus batang tanaman jagung (Hakim, 2009). Bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Bunga betina ini yang biasa disebut sebagai tongkol (Warisno, 2007).

Buah jagung terdiri atas tongkol, biji dan daun pembungkus. Biji jagung mempunyai bentuk, warna dan kandungan endosperm yang bervariasi, tergantung pada jenisnya. Pada umumnya jagung memiliki barisan biji yang melibit secara lurus atau berkelok-kelok dan berjumlah antara 8-20 baris biji. Biji jagung terdiri atas tiga bagian utama yaitu kulit biji, endosperm dan embrio. Umur panen tanaman jagung 70 - 75 HST, berat buah 480 gram/perbuah, potensi hasil 12 – 16 ton/ha, buahnya berbentuk lonjong panjang (Rukmana, 2007).

Biji jagung berkeping tunggal, berderet rapi pada tongkolnya. Pada setiap tanaman jagung ada satu tongkol, kadang - kadang ada yang dua. Setiap tongkol terdapat 10 - 14 deret biji jagung yang terdiri dari 200 - 400 butir biji jagung dalam satu tongkol (Suprpto dan Marzuki, 2005).

B. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

Sarat tumbuh tanaman jagung adalah iklim dan tanah. Daerah yang dikehendaki oleh sebagian besar tanaman jagung yaitu daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim subtropis/tropis basah dengan curah hujan yang ideal sekitar 85-200 mm/bulan pada lahan yang tidak beririgasi. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari dalam masa pertumbuhan. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung untuk pertumbuhan terbaiknya antara 27-32. Jagung termasuk tanaman yang membutuhkan air yang cukup banyak, terutama pada saat pertumbuhan awal, saat berbunga, dan saat pengisian biji. Secara umum tanaman jagung membutuhkan 2 liter air per tanaman per hari saat kondisi panas dan berangin. Kekurangan air pada saat 3 minggu setelah keluar rambut tongkol akan menurunkan hasil hingga 30%. Sementara kekurangan air selama pembungaan akan mengurangi jumlah biji yang terbentuk. Jagung memerlukan kelembaban optimum pada saat tanam atau pada saat dimana tanah harus mendekati kapasitas lapang (Sastrahidayat, 2014).

Purwono dan Hartono (2005) mengatakan bahwa jagung termasuk tanaman yang tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus dalam penanamannya. Jagung dikenal sebagai tanaman yang dapat tumbuh di lahan kering, sawah, dan pasang surut, asalkan syarat tumbuh yang diperlukan terpenuhi. Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain Andosol, latosol, dan Grumosol. Namun yang terbaik untuk pertumbuhan jagung adalah Latosol. Keasaman tanah antara 5.6-7.5 dengan aerasi dan ketersediaan air yang cukup serta kemiringan optimum untuk tanaman jagung maksimum 8%. pH tanah antara 5,6-7,5. Aerasi dan ketersediaan

air baik, kemiringan tanah kurang dari 8 %. Dan ketinggian antara 1000-1800 m dpl dengan ketinggian optimum antara 50-600 m dpl (Rinsema, 2018).

C. Pengaru Pola Tanam TumpangSari terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Ketan.

Pola tanam tumpang sari merupakan suatu usaha menanam lebih dari satu jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama yang diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman. Penanaman dengan sistem tumpang sari sebaiknya dilakukan pada tanaman yang mempunyai umur yang relatif sama misalnya seperti jagung dan kedelai atau bisa juga pada beberapa tanaman yang umurnya berbeda-beda. Untuk mendapatkan hasil yang baik dari pola tanam tumpang sari ini ada beberapa faktor yang harus diperhatikan seperti unsur hara, ketersediaan air, cahaya dan hama penyakit (Catharina, 2009).

Sistem tanam tumpang sari mempunyai banyak keuntungan yang tidak dimiliki pada pola tanam monokultur. Beberapa keuntungan pada pola tumpang sari antara lain: 1) akan terjadi peningkatan efisiensi (tenaga kerja, pemanfaatan lahan maupun penyerapan sinar matahari), 2) populasi tanaman dapat diatur sesuai yang dikehendaki, 3) dalam satu areal diperoleh produksi lebih dari satu komoditas, 4) tetap mempunyai peluang mendapatkan hasil manakala satu jenis tanaman yang diusahakan gagal dan 5) kombinasi beberapa jenis tanaman dapat menciptakan beberapa jenis tanaman dapat menciptakan stabilitas biologis sehingga dapat menekan serangan hama dan penyakit serta mempertahankan kelestarian sumber daya lahan dalam hal ini kesuburan tanah (Warsana, 2009).

Pola tanam berganda atau tumpangsari antara jenis tanaman rerumputan atau sereal dengan jenis tanaman legum merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi masalah keberlanjutan produksi pakan terutama pada daerah lahan kering (Tsubo *et al.*, 2005).

Menurut hasil penelitian Farida *et al.*, (2017) tumpangsari dengan tanaman legum, terutama kacang hijau, memberikan hasil biji jagung lebih tinggi per ha dibandingkan dengan tanaman jagung monokrop. Jarak tanam juga berpengaruh nyata terhadap hasil biji, di mana ada kecenderungan bahwa jarak tanam terlebar (75 cm) memberikan hasil biji per rumpun lebih tinggi dibandingkan dengan yang tersempit, tetapi karena mempersempit jarak tanam meningkatkan populasi per ha, maka rata-rata hasil biji per ha tertinggi pada jarak tanam sempit. Demikian pula perlakuan pola barisan antara reguler dan sistem rel tidak memberikan perbedaan hasil per rumpun, tetapi karena sistem rel meningkatkan populasi maka juga meningkatkan hasil biji kering per ha. Namun demikian, karena ada interaksi antar ketiga faktor perlakuan, maka berarti faktor perlakuan saling tidak mempengaruhi hasil tanaman.

D. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Ketan

Jarak tanam dalam pertanaman jagung manis merupakan faktor penting yang menentukan kualitas dan kuantitas hasil produksi. Jarak tanam menimbulkan pengaruh yang spesifik terhadap perilaku tanaman. Bila jarak tanam dipersempit, jumlah populasinya bertambah maka pada suatu saat akan terjadi persaingan antar tanaman dalam memenuhi unsur hara. Kerapatan tanaman harus diatur dengan

jarak tanam sehingga tidak terjadi persaingan antara tanaman. Jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan konfesi penggunaan cahaya, jarak tanaman jagung mempengaruhi kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air dan zat hara sehingga akan mempengaruhi hasilnya (Harjadi, 2005).

Jarak tanam yang lebar akan memberikan ukuran tongkol dan biji yang lebih besar dari pada yang dihasilkan dari tanaman yang ditanam rapat, tetapi dari berat total per hektar jarak tanam memberikan hasil yang lebih besar dari yang jarak tanam jarang. Karena dengan peningkatan populasi tanaman yang berarti tanamannya lebih banyak akan meningkatkan hasil jagung persatuan luas walaupun ukuran bijinya lebih kecil. Jarak tanam yang dianjurkan adalah 60 cm x 30 cm (Hidayat, 2013).

Menurut Sutoro *et al.*, (2015), peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan cara perbaikan tingkat kerapatan tanaman (jarak tanam). Peningkatan tingkat kerapatan tanaman per satuan luas sampai suatu batastertentu dapat meningkatkan hasil biji. Sebaliknya pengurangan kerapatan tanaman jagung perhektar dapat mengakibatkan perubahan iklim mikro yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung

Menurut hasil penelitian Setyowati *el ol.*, (2020) perlakuan jarak tanam tidak berbeda nyata baik pada pertumbuhan maupun produksi jagung pulut, sehingga dapat disarankan untuk pemakaian jarak tanam rapat (70x40 cm), karena dapat meningkatkan produksi per luasan tertentu.