

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang beriklim tropis sehingga mempunyai prospek yang cukup baik dalam pengembangan jagung. Jagung manis (*Zea mays saccharata L.*) adalah salah satu komoditas pertanian yang digemari oleh penduduk Indonesia karena rasanya manis dan mengandung karbohidrat yang cukup tinggi setelah beras, jagung juga selain sebagai sumber pangan semua bagian pada tanaman jagung dapat dimanfaatkan, contohnya seperti bagian batang, daun, dan kelobot (kulit jagung) dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Hidayah dan Nisak, 2019).

Jagung manis merupakan tanaman yang termasuk kedalam tanaman menyerbuk silang. Tanaman menyerbuk silang mempunyai dua varietas yaitu varietas hibrida dan inbrida, salah satu faktor yang berpengaruh dalam produksi jagung manis adalah belum meluasnya dalam penggunaan varietas unggul hibrida, serta cara bercocok tanam yang belum memenuhi syarat tumbuh tanaman. Benih hibrida saat ini dapat menunjukkan adaptasi yang baik pada kondisi lingkungan yang beragam, produktivitasnya tinggi dan tahan terhadap penyakit jika ditanam secara tepat (Khan dkk., 2010). Jagung manis (*Zea mays saccharata L.*) merupakan komoditi pangan berupa tongkol yang dikonsumsi setelah panen, rasa yang manis dan kandungan gizi yang tinggi, menyebabkan permintaan terhadap komoditi ini cukup tinggi (Martajaya dkk., 2010).

Menurut Badan Pusat Statistik (2017), hasil pencapaian produksi jagung manis pada beberapa dekade terakhir mengalami peningkatan pada tahun 2016 produksi jagung sebesar 23,58 juta ton, untuk tahun 2017 produksi jagung sebesar 28,92 juta ton dan untuk tahun 2018 produksi jagung sebesar 30,10 juta ton, hal ini disebabkan karena banyaknya sifat dari jagung manis yang multifungsi, sehingga menyebabkan permintaan pasar terus meningkat, baik untuk bahan pangan maupun untuk bahan industri (Krisnamukti, 2010).

Peningkatnya produksi jagung harus diimbangi dengan ketersediaan benih yang unggul dan bermutu serta memenuhi permintaan petani saat ini, dalam upaya untuk meningkatkan potensi hasil perlu adanya ketersediaan benih jagung manis hibrida yang berdaya hasil tinggi, sehingga benih hibrida diperlukan petani dalam meningkatkan produktivitas usaha tani secara optimal. Menanggapi hal tersebut pemerintah terus mengupayakan dalam meningkatkan produksi benih jagung manis, oleh karena itu pemerintah bermitra dengan industri, pemulia lokal dan perguruan tinggi.

Program Studi D4 teknologi perbenihan Politeknik Negeri Lampung saat ini bermitra dengan PT Agri Makmur Pertiwi terkait uji daya hasil empat varietas jagung hibrida dengan satu pembanding. Jagung manis Arumba memiliki potensi hasil 10 ton, jagung manis varietas Mira memiliki potensi hasil 23 ton, jagung manis Paragon memiliki potensi hasil 20-29 ton, jagung manis Exsotic memiliki potensi hasil 15-22 ton. penelitian ini akan dilihat apakah empat varietas jagung manis memiliki hasil yang lebih tinggi dari varietas pembanding di lahan stefa (*Seed Teaching Farm*) politeknik negeri lampung.

1.2 Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut maka didapatkan tujuan penelitian yaitu:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hasil empat varietas jagung manis hibrida dan satu pembanding yaitu jagung manis bersari bebas pada lahan STEFA (*Seed Teaching Farm*) di politeknik negeri lampung.
2. Mengetahui daya hasil varietas terbaik yang dapat dijadikan sebagai varietas jagung manis hibrida komersial yang di rekomendasikan di tanam di lampung.

1.3 Kerangka Pemikiran

Faktor yang mempengaruhi produksi jagung manis adalah belum meluas penggunaan varietas unggul hibrida, serta cara bercocok tanam yang belum memenuhi syarat tumbuh tanaman. Benih hibrida dapat menunjukkan adaptasi yang baik pada kondisi lingkungan yang beragam dan dapat meningkatkan potensi hasil panen jika ditanaman secara tepat (Khan dkk., 2010). Upaya untuk meningkatkan potensi hasil perlu adanya ketersediaan benih jagung manis hibrida

yang berdaya hasil tinggi. Benih hibrida diperlukan petani dalam meningkatkan produktivitas usaha tani secara optimal.

Produksi dan produktivitas jagung manis dapat ditingkatkan dengan penggunaan varietas hibrida berumur genjah, peningkatan produktivitas lahan, dan rotasi kultivar hibrida berumur genjah yang adaptif terhadap lokasi dan musim tanam (Ruswandi dkk., 2020). Strategi ini adalah adanya varietas hibrida jagung manis genjah yang berdaya hasil tinggi dan adaptif terhadap berbagai pola tanam dan musim.

Jagung Arumba biasa disebut dengan jagung ketan memiliki biji berwarna putih ungu dengan jumlah baris per tongkol 12-16, memiliki potensi hasil yang tinggi dengan tekstur biji sangat pulen, lengket dan rasanya manis. Jagung ketan memiliki keunggulan karena memiliki pati dalam bentuk amilopektin yang besar (Mahendradatta dan Tawali, 2008). Jagung Arumba memiliki rasa manis, penampilan menarik, dan aroma khas yang tidak dimiliki jagung lain sehingga banyak digemari oleh masyarakat.

Jagung Arumba atau jagung ketan memiliki kekurangan yaitu kurang populer, khususnya masyarakat dipertanian karena kurang dipromosikan dan belum mendapat perhatian secara signifikan untuk dikembangkan, hal ini apabila terus berlanjut maka kekhawatiran punahnya beberapa kultivar jagung ketan lokal yang dimiliki, sehingga memicu hilangnya salah satu sumber pangan di daerah. (Mahendradatta dan Tawali, 2008).

Jagung Mira memiliki keunggulan diameter tongkolnya besar, terdapat biji yang penuh, dan rasa bijinya manis. Jagung Paragon memiliki potensi hasil yang tinggi, diameter tongkol besar, besar buah lebih seragam, ukuran biji besar dibandingkan jenis jagung lainnya. Jagung Paragon mudah dipipil, daya simpan jagung hingga lima hari setelah panen. Jagung Excotic memiliki keunggulan tahan terhadap penyakit karat daun dan hawar daun. Jagung Exsotic memiliki tongkol ganda dan besar tongkolnya rata-rata sama. Jagung Bintang Asia tahan terhadap penyakit bulai, batang kokoh, tongkol besar, warna biji orange merah kekuningan.

1.4 Hipotesis penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga empat varietas Hibrida (Arumba, Mira, Paragon, Exsotic) memiliki daya hasil yang lebih tinggi dan diduga varietas jagung manis bersari bebas (Manise) memiliki daya hasil yang rendah.

1.5 Kontribusi

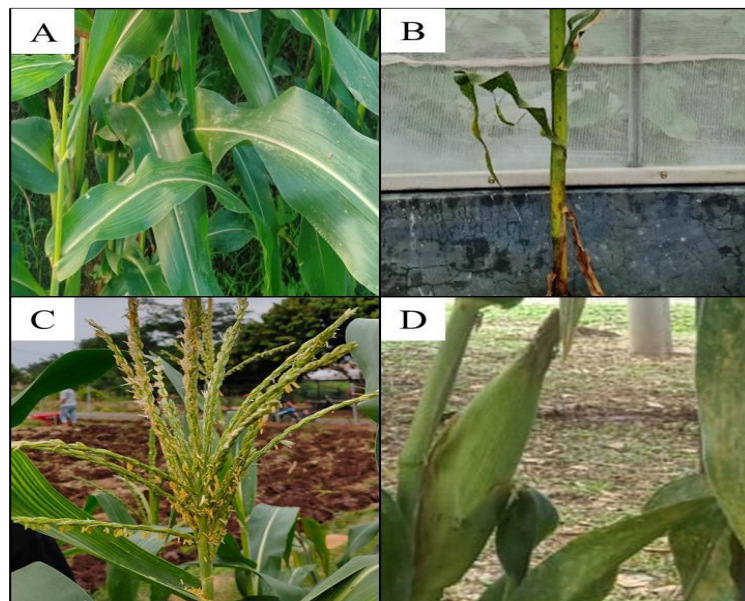
Penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi untuk memilih varietas jagung manis berkualitas dan dapat memperkuat teori-teori yang sudah ada, dari penelitian ini juga dapat menambah pengetahuan bagi pembaca khususnya mahasiswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Jagung

Jagung manis (*sweet corn*) merupakan komoditas palawija dan termasuk dalam keluarga (famili) rumput-rumputan (*Gramineae*) genus *Zea* dan spesies *Zea mays saccharata*. Jagung manis memiliki ciri-ciri endosperm berwarna bening, kulit biji tipis, kandungan pati sedikit, pada waktu masak biji berkerut (Koswara, 2009). Menurut Purwono dan Hartono (2007), secara umum klasifikasi dan sistematika tanaman jagung sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)
Divisio : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)
Sub divisio : *Angiospermae* (berbiji tertutup)
Classis : *Monocotyledone* (berkeping satu)
Ordo : *Graminae* (rumput-rumputan)
Famili : *Graminaceae*
Genus : *Zea*
Species : *Zea mays* L.



Gambar 1. Morfologi tanaman jagung : (a) Daun, (b) Batang, (c) Bunga, (d) Buah

Tanaman jagung termasuk famili rumput-rumputan (*graminae*) dari subfamili *myadeae*. Dua famili yang berdekatan dengan jagung adalah teosinte dan *tripsacum* yang diduga merupakan asal dari tanaman jagung. Teosinte berasal dari Meksico dan Guatemala sebagai tumbuhan liar di daerah pertanaman jagung. (Subekti dkk., 2007).

2.2 Morfologi Tanaman Jagung

2.2.1 Akar

Tanaman jagung termasuk famili rumput-rumputan (*graminae*) dari subfamili *myadeae*. Dua famili yang berdekatan dengan jagung adalah teosinte dan *tripsacum* yang diduga merupakan asal dari tanaman jagung. Teosinte berasal dari Meksico dan Guatemala sebagai tumbuhan liar di daerah pertanaman jagung. Jagung mempunyai akar serabut dengan tiga macam akar, yaitu akar seminal akar *adventif*, dan akar kait atau penyangga. (Subekti dkk., 2007).

Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula dan embrio. Akar *advektif* adalah akar yang semula berkembang dari ruas di ujung mesokotil, kemudian rentan antar 7-10 ruas akar, semuanya di bawah permukaan tanah. Akar *adventif* berkembang menjadi serabut akar tebal. (Subekti dkk., 2007)

Menurut (Subekti dkk., 2007). Akar seminal hanya sedikit berperan dalam siklus hidup jagung. Akar *adventif* berperan dalam pengambilan air dan hara, bobot total akar jagung terdiri atas 52% akar *adventif* seminal dan 48% akar nodal akar kait atau penyangga adalah akar *adventif* yang muncul pada dua tiga ruas dia atas permukaan tanah. Fungsi dari akar penyangga adalah menjaga tanaman agar tetap tegak dan mengatasi rebah batang. Akar ini juga membantu penyerapan hara dan air.

Perkembangan akar jagung kedalaman dan penyebarannya bergantung pada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia tanah, keadaan, air tanah, dan pemupukan. Akar jagung dapat dijadikan indikator toleransi tanaman terhadap cekaman *aluminium*. Tanaman yang toleran *aluminium*, tudung akarnya terpotong dan tidak mempunyai bulu-bulu akar (Subekti dkk., 2007).

2.2.2 Batang dan Daun

Tanaman jagung mempunyai batang yang tidak bercabang, berbentuk silindris dan terdiri atas sejumlah ruas, ruas janten yang berkembang menjadi tongkol yang produktif. Batang memiliki tiga komponen jaringan utama, yaitu kulit (*epidermis*), jaringan pembuluh (*bundles vaskuler*), dan pusat batang (*pith*). *Bundles vaskuler* tertata dalam lingkaran konsentris dengan kepadatan bundles yang tinggi, dan lingkaran-lingkaran menuju persikap dekat epidermis. Konsentrasi *bundles vaskuler* yang tinggi (Subekti dkk., 2007).

Variasi ketebalan kulit antar genotipe yang dapat di gunakan untuk toleransi tanaman terhadap rebah batang, sesudah koleoptil muncul di atas permukaan tanah dan daun jagung mulai terbuka. Daun terdiri atas helaian daun, ligula, dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Jumlah daun sama dengan jumlah ruas batang, jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helai, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun. Tanaman jagung di daerah tropis mempunyai jumlah daun relatif lebih banyak di banding di daerah beriklim sedang temperate (Subekti dkk., 2007).

2.2.3 Bunga

Jagung disebut juga tanaman berumah satu (*monociuos*) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina, tongkol, titik tumbuh apikal di ujung tanaman pada tahap awal, kedua bunga memiliki primordial bunga biseksual. Proses perkembangan dan menjadi bunga betina, demikian pula halnya primordial *ginaecium* pada apikal bunga, tidak berkembang dan menjadi bunga jantan (Subekti dkk., 2007).

2.2.4 Tongkol dan Biji

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas. Tongkol jagung di selimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian yang terletak pada bagian bawah. Tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap. Biji jagung di sebut kariopsis, dinding ovari atau pericarp menyatu dengan kulit biji atau testa, membentuk dinding buah.

Biji jagung terdiri atas tiga bagian utama, yaitu *pericarp*, berupa lapisan luar yang tipis, berfungsi mencegah embrio dari organisme pengganggu dan kehilangan air, *endosperm*, sebagian cadangan makanan, bobot biji yang mengandung 90% pati dan 10% protein, mineral, minyak, dan embrio (lembaga), sebagai miniatur tanaman yang terdiri atas *plamule*, akar *radikal*, *scutelum*, dan *koleoptil* (Subekti dkk., 2007).

2.2.5 Syarat Tumbuh

Tanaman jagung mempunyai kemampuan beradaptasi terhadap tanah, baik jenis tanah lempung berpasir maupun tanah lempung dengan pH tanah 6-8. Temperatur untuk pertumbuhan optimal jagung antara 24-30 °C. Tanaman jagung fakta masa pertumbuhan membutuhkan 45-60 cm air. Ketersediaan air dapat di tingkatkan dengan pemberian pupuk buatan yang cukup untuk meningkatkan pertumbuhan akar, kerapatan tanaman serta untuk melindungi dari rumput liar dan serangan hama.

Curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan dan harus merata pada fase pembungaan dan pengisian biji perlu mendapatkan cukup air, sebaiknya di tanam awal musim hujan atau menjelang musim kemarau. Membutuhkan sinar matahari, tanaman yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang tidak optimal. Suhu optimum antar 23 -30 °C.

Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah khusus, namun tanah yang gembur, subur dan kaya humus akan berproduksi optimal pH tanah antara 5,6-7,5 Lidar dan Surtinah (2012).

2.2.6 Jagung Hibrida

Jagung hibrida adalah jenis jagung keturunan langsung (F_1) hasil persilangan dua atau lebih varietas jagung yang di miliki sifat-sifat unggul dari masing-masing varietas yang di silangkan. Sifat-sifat unggul yang di tawarkan biasanya adalah mampu bertongkol dua, ukuran biji lebih besar, ukuran tongkol juga lebih besar, masa panen juga lebih singkat. (Azrai., dkk 2018).

Jagung hibrida merupakan generasi pertama hasil persilangan dua galur murni. Pemulia jagung memulai perakitan jagung hibrida melalui persilangan galur yang heterozigot. Galur murni dihasilkan dari penyerbukan sendiri hingga diperoleh tanaman yang heterozigot. Tujuan penyerbukan sendiri adalah mengatur karakter-karakter yang diinginkan dalam kondisi homozigot. Genotipe tersebut dapat dipelihara tanpa perubahan genetik (Azrai., dkk 2018).

Jagung hibrida merupakan generasi pertama hasil persilangan dua galur murni. Pemulia jagung memulai perakitan jagung hibrida melalui persilangan galur yang heterozigot. Galur murni dihasilkan dari penyerbukan sendiri hingga diperoleh tanaman yang heterozigot. Tujuan penyerbukan sendiri adalah mengatur karakter-karakter yang diinginkan dalam kondisi homozigot. Genotipe tersebut dapat dipelihara tanpa perubahan genetik (Azrai., dkk 2018).

Penyerbukan sendiri terjadi segregasi, penurunan vigor, kemampuan tumbuh dan berproduksi. Fenomena tersebut dikenal dengan depresi silang dalam atau *inbreeding depression*. Hibrida silang tunggal adalah hibrida dari persilangan dua galur murni yang tidak saling berhubungan. Silang tunggal yang superior, mendapatkan kembali vigor dan produktivitas yang hilang saat penyerbukan sendiri. Bahkan vigor dapat lebih produktif dibandingkan dengan tetuanya (Azrai., dkk 2018).