

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

#### 2.1. Tinjauan pustaka

##### 2.1.1 Klasifikasi dan morfologi

Tanaman jagung berasal dari kawasan Amerika Tengah (Meksiko Selatan), tanaman jagung pertama kali dibawa oleh orang Portugis dan Spanyol yang kemudian tersebar ke seluruh penjuru dunia termasuk Indonesia, jagung manis itu sendiri banyak disukai karena bisa dijadikan bahan pangan pokok selain beras (Iriany, Yasin dan Takdir, 2007)

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut.) merupakan salah satu jenis jagung yang ada di dunia dan termasuk ke dalam tanaman semusim (annual) dari keluarga rumput-rumputan yang memiliki batang tunggal dan memiliki tinggi bervariasi antara 1 sampai 3 m. Muhadjir (2018) mengatakan bahwa jagung manis termasuk tanaman monokotil dan merupakan tanaman berumah satu (*monoecius*) dimana memiliki bunga yang terpisah pada satu tanaman serta bersifat protandri, sehingga tipe penyerbukannya termasuk penyerbukan silang. Jagung manis siap dipanen ketika tanaman berumur antara 60 sampai 75 hari. Menurut Rukmana (2010), klasifikasi jagung sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledoneae  
Ordo : Graminae  
Famili : Graminae  
Genus : Zea  
Spesies : *Zea mays saccharata* Strut.

Kandungan gula pada jagung manis akan sangat menentukan kualitasnya. Kualitas hasil diukur dalam bentuk kandungan gula. Semakin tinggi kandungan gula maka kualitasnya semakin baik. Sukrosa dan gula reduksi (glukosa dan fruktosa) hasil fotosintesis yang ditransfer ke berbagai organ pengguna yang

kemudian sebagian digunakan untuk pemeliharaan integritas organ tersebut, sebagian lagi dikonversi ke bahan struktur tanaman dan sisanya sebagai cadangan makanan (Harini, 1993 *dalam* Surtinah, 2008).

Secara morfologi bagian atau organ penting tanaman jagung manis sebagai berikut :

a. Akar

Sistem perakaran jagung manis memiliki tiga jenis akar, yaitu akar seminal, akar adventif, akar kait atau penyangga. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula dan embrio. Akar adventif adalah akar yang berkembang pada setiap buku di bawah permukaan tanah dan berkembang menjadi akar serabut yang berfungsi dalam penyerapan air dan unsur hara. Akar kait atau penyangga adalah akar adventif yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah yang berperan dalam menjaga tanaman agar tetap tegak dan membantu penyerapan air serta unsur hara (Zulkarnain, 2013).

b. Batang

Batang jagung manis tegak dan mudah terlihat, sebagaimana sorgum dan tebu, namun tidak seperti padi atau gandum. Batangnya beruas-ruas dan terbungkus pelepah daun yang muncul dari buku. Batang jagung manis kokoh tetapi tidak mengandung lignin (Budiman, 2013).

c. Daun

Daun jagung manis terdiri atas helaian daun, ligula dan pelepah daun yang melekat pada batang. Jumlah daun pada umumnya berkisar antara 10 sampai 18 helai, jumlah daun sama dengan jumlah buku, bentuk ujung daun jagung berbeda, yaitu runcing, runcing agak bulat, bulat, bulat agak tumpul dan tumpul. Ukuran daun bervariasi antara 30 sampai 150 cm dan lebarnya 15 cm (Subekti dkk., 2012).

d. Bunga

Menurut Zulkarnain (2013), tanaman jagung merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*), di mana bunga jantan dan bunga betina terletak pada bagian yang berbeda pada tanaman yang sama. bunga jantan (*staminate*) berupa malai terbentuk pada ujung batang dan bunga betina (*pistillate*) terletak di bagian tengah

batang pada salah satu ketiak daun. Bunga betina pada tanaman jagung biasa disebut tongkol, selalu dibungkus oleh kelopak-kelopak bunga yang jumlahnya sekitar 6 sampai 14. Selain itu, pada bunga betina terdapat sejumlah rambut yang jumlahnya cukup banyak. Tanaman jagung bersifat protandri yaitu bunga jantan matang lebih dahulu 1 sampai 2 hari daripada bunga betina. Letak bunga jantan dan bunga betina terpisah sehingga penyerbukan tanaman jagung bersifat menyerbuk silang (*cross pollination*)

e. Tongkol

Tongkol tanaman jagung terdiri dari 1 atau 2 tongkol dalam satu tanaman, tergantung jenis varietas tanaman tersebut. Daun kelobot adalah daun yang menyelimuti tongkol jagung. Letak tongkol jagung berada pada bagian atas dan pada umumnya terbentuk lebih awal dan lebih besar dibandingkan dengan tongkol jagung yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol jagung terdiri atas 10 sampai 16 baris biji (Permanasari dan Kastono, 2012).

f. Rambut jagung (*silk*)

Rambut jagung (*silk*) adalah pemanjangan dari saluran *stylar ovary* yang matang pada tongkol. Rambut jagung tumbuh dengan panjang hingga 30,5 cm atau lebih, sehingga keluar dari ujung kelobot. Panjang rambut jagung bergantung pada panjang tongkol dan kelobot (Subekti dkk., 2012).

g. Biji

Biji jagung manis mempunyai bentuk, warna dan kandungan endosperm yang beragam tergantung dari jenisnya, biji jagung manis terdiri atas tiga bagian utama yaitu kulit biji (*pericarp*), endosperma dan embrio (Koswara, 2009). *Pericarp* merupakan lapisan terluar biji jagung yang tipis dan berfungsi mencegah embrio dari organisme pengganggu tanaman dan kehilangan air. Endosperma merupakan bagian yang menyimpan cadangan makanan, kandungannya mencapai 75% dari bobot biji yang mengandung 90% pati dan 10% protein, mineral, minyak dan lainnya. Sedangkan embrio (lembaga) merupakan miniatur tanaman yang terdiri atas plumula, radikula, kotiledon dan koleoptil (Subekti dkk., 2012). Biji jagung manis termasuk biji berkeping satu (monokotil) tumbuh berderet rapi di suatu poros yang disebut janggél. Pada setiap janggél terdapat 10 sampai 16 deret biji

terdiri dari 200 sampai 400 butir biji. Seluruh janggol tertutup oleh daun pelindung yang disebut kelobot dan secara keseluruhan disebut tongkol. Kelobot merupakan mekanisme perlindungan alami bagi biji-biji jagung dari terhadap serangan berbagai hama (Zulkarnain, 2013).

### 2.1.2 Syarat tumbuh jagung manis

Tanaman jagung manis membutuhkan cahaya untuk mendukung pertumbuhannya, sehingga menghendaki lahan terbuka tanpa naungan. Menurut Syukur dan Azis (2013), jagung manis sebaiknya dibudidayakan di dataran rendah hingga dataran tinggi sampai ketinggian 1.500 mdpl pada lahan kering yang berpengairan cukup maupun tadah hujan dengan pH antara 5,5 sampai 7. Daerah yang cocok ditanami jagung manis adalah daerah beriklim sedang hingga subtropis/tropis dengan curah hujan yang ideal sekitar 85 sampai 200 mm/bulan. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung untuk pertumbuhan terbaiknya antara 27°C hingga 32°C. Jagung termasuk tanaman yang membutuhkan air yang cukup banyak, terutama pada saat pertumbuhan awal, saat berbunga dan saat pengisian biji (Kemendag, 2016).

Menurut Purwono dan Hartono (2007), jenis tanah yang dapat ditanami jagung manis antara lain: Andosol (berasal dari gunung berapi), Latosol, Grumosol, tanah berpasir. Pada tanah-tanah dengan tekstur berat (Grumosol) masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik dengan pengolahan tanah secara baik. Tanah dengan tekstur lempung/liat (Latosol) berdebu merupakan jenis tanah terbaik untuk pertumbuhan jagung manis. Kemiringan optimum untuk tanaman jagung maksimum 8%, pH tanah antara 5,6 sampai 7,5 serta aerasi dan ketersediaan air baik (Fabians, Hitijahubessy dan Siregar, 2016).

### 2.1.3 Porasi (Pupuk Organik Cara Fermentasi)

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan atau manusia yang sudah mengalami dekomposisi, seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos, baik yang berbentuk cair, maupun padat. Manfaat utama pupuk organik adalah untuk memperbaiki kesuburan kimia, fisik dan biologi tanah.

Manfaat pupuk organik pada sifat kimia tanah adalah sebagai penyuplai unsur hara makro (N, P, K, S, Ca dan Mg) dan unsur hara mikro (Zn, Mn, Mo, Cu, Co, B dan Fe), serta dapat membantu mengoptimalkan kapasitas tukar kation tanah. Pada sifat fisik tanah pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur, sedangkan pada sifat biologi tanah pupuk organik berperan sebagai penyedia makanan dan energi untuk mikroorganisme tanah (Gunawan dkk., 2022).

Pupuk organik dapat dibuat dengan cara fermentasi (porasi) dari bahan-bahan organik yang segar atau belum matang seperti kotoran hewan dan limbah organik lainnya, dengan cara difermentasi oleh mikroba atau mikroorganisme tertentu selama kurang lebih 7 sampai 14 hari. Porasi dibuat dengan memfermentasikan bahan organik oleh mikroorganisme efektif yang terkandung dalam M-Bio yaitu ragi, *Lactobacillus* sp., bakteri pelarut fosfat, *Azospirillum* sp. yang bekerja secara berkesinambungan dan saling mengisi antara mikroorganisme satu dengan mikroorganisme untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik, jika dibandingkan dengan pupuk kandang (tanpa difermentasi M-Bio) ternyata kandungan unsur hara porasi lebih tinggi, diantaranya kandungan N dan K meningkat masing-masing 100% dan 30% dengan C/N = 8 (hasil analisis Laboratorium Kimia Tanah dan Tanaman Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, Subang). Porasi tersebut diaplikasikan ke dalam tanah, lalu bahan organiknya digunakan sebagai makanan bagi mikroorganisme efektif untuk berkembang biak di dalam tanah, juga sebagai penyedia unsur hara/makanan bagi tanaman (Priyadi, 2017).

#### 2.1.4 Pupuk kandang ayam

Pupuk kandang (pukan) merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari kotoran hewan ternak yang kemudian diproses untuk dapat digunakan sebagai pensuplai unsur hara bagi tanaman. Komposisi unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang secara umum sama namun kadar dari unsur hara tersebut berbeda-beda yang ditentukan oleh jenis hewan, umur hewan, alas kandang dan jenis serta komposisi pakan yang diberikan pada hewan tersebut.

Beberapa sentra peternakan membuang kotoran hewan ternak begitu saja tanpa dimanfaatkan kembali, karena dianggap sebagai sampah atau limbah yang harus dibuang (Marzuki dkk., 2020).

Pemanfaatan pupuk kandang sebagai pupuk organik diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk buatan yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Perbaikan yang terjadi terhadap sifat fisik tanah adalah dapat mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor serta merevitalisasi daya olah tanah (Kelik, 2010).

Pukan ayam mengandung kotoran ayam yang merupakan limbah dari peternakan ayam, biasanya kotoran ayam dalam kandang sudah tercampur dengan kotoran cairnya (urine) dan tercampur dengan sekam sebagai alas kandang. Ayam dewasa dapat mengeluarkan kotoran rata-rata 40 hingga 60 kg/ekor/bulan. Kotoran ayam yang tidak dikelola dengan baik dapat mengganggu kenyamanan ataupun kesehatan. Kotoran ayam mengandung unsur hara N 0,75%, P 0,50%, K 0,45% dan kandungan air 60%. Kandungan N,P,K yang tinggi mendukung kotoran ayam untuk dimanfaatkan menjadi pupuk organik (Halim dan Sri, 2012).

Penggunaan pukan ayam dapat memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah, serta meningkatkan daya serap air tanah. Menambahkan pukan ayam dapat meningkatkan pH tanah dan menurunkan Al<sup>3+</sup> tanah akibat pelepasan asam-asam organik dan ion OH<sup>-</sup> yang dikandung oleh pukan ayam (Pali, Wahyudi dan Rajamuddin, 2015). Menurut Tufaila, Darma dan Alam (2014), kotoran ayam mampu meningkatkan hasil tanaman mentimun di tanah masam. Aplikasi 15 ton/ha pupuk kotoran ayam pada tanah masam memberikan pengaruh pertumbuhan dan hasil yang terbaik.

Kandungan N, P, K kotoran ayam lebih tinggi dibanding dengan kotoran hewan yang lainnya. Menurut Firmansyah, Syakir dan Lukman (2017), unsur hara N sangat berperan pada fase pertumbuhan vegetatif, pembentukan klorofil, asam amino, lemak, enzim dan senyawa lainnya. Unsur hara P berperan pada fase generatif atau fase pendewasaan tanaman, merangsang tumbuhnya akar dan

bunga. Sementara itu, unsur hara K berperan penting dalam membentuk dinding sel, memperkuat sel dan jaringan tanaman, mengatur membuka-menutupnya *guard cell* pada stomata daun, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit.

Pukan ayam yang diaplikasikan dalam bentuk basah dapat merusak tanaman, sehingga penggunaannya untuk tanaman harus difermentasi terlebih dahulu. Secara alami pukan ayam dapat terdekomposisi menjadi pupuk yang tersedia bagi tanaman selama 1 hingga 3 bulan. Namun, seiring berkembangnya ilmu pengetahuan di bidang pertanian, proses dekomposisi atau fermentasi bahan organik seperti pukan ayam dapat berlangsung lebih cepat menggunakan bahan bioaktivator seperti M-Bio menghasilkan porasi pukan ayam yang dapat langsung diaplikasikan pada tanaman setelah di fermentasi selama 14 hari (Priyadi, 2017).

#### 2.1.5 Pupuk hayati mikoriza arbuskular

Mikoriza merupakan cendawan yang bersimbiosis dengan perakaran tanaman, cendawan mikoriza mampu masuk ke dalam akar tanaman untuk membantu memenuhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Cendawan mikoriza dapat membantu akar dalam meningkatkan serapan fosfor (P) dan unsur hara lainnya seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman kekeringan, memperbaiki agregat tanah. Salah satu alternatif untuk mengatasi kekurangan unsur hara terutama memfasilitasi ketersediaan fosfat adalah dengan menggunakan mikoriza (Nurmala, 2014).

Sastrahidayat dkk., (2010) menyatakan bahwa ada enam tipe mikoriza yaitu: *vesicular arbuscular mycorrhizae* (dikenal sebagai *arbuscular mycorrhizae*) atau *endomikorhizae*, *ectomycorrhizae*, *ectendomycorrhizae*, *ericoid*, *arbutoid*, *monotropoid* dan *orchid mycorrhizae*. Berdasarkan cara interaksinya terhadap tanaman inang, mikoriza dapat dikelompokkan ke dalam tiga kelompok yaitu: ektomikoriza, endomikoriza dan ektendomikoriza.

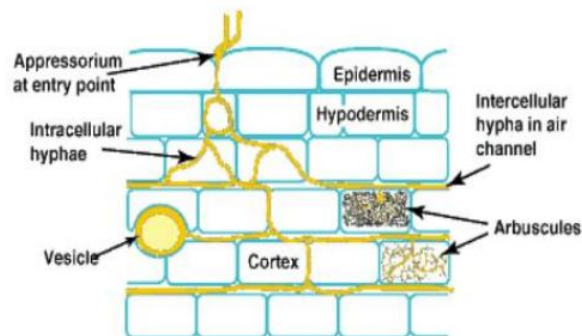
Cendawan mikoriza memiliki beragam manfaat seperti membantu meningkatkan penyerapan hara tanaman terutama unsur P, mampu meningkatkan ketahanan terhadap kondisi kekeringan, penyakit maupun kondisi tidak

menguntungkan lainnya. Cendawan Mikoriza ini dapat meningkatkan produksi tanaman dan dapat dijadikan salah satu teknologi dalam membantu terhadap proses efisiensi pemupukan hara tanaman (Wicaksono, Muhi dan Samanhudi, 2014). Manfaat lain dari mikoriza adalah dapat meningkatkan produksi hormon dan zat pengatur tumbuh seperti auksin, sitokinin dan giberelin (Nurhayati, 2012).

Menurut Nusantara, Bertham dan Mansur (2012), cendawan mikoriza arbuskular dapat berperan sebagai bioprosesor, bioproktektor dan bioagregator. Sebagai bioprosesor mikoriza mampu bertindak sebagai pipa hidup karena dapat membantu tanaman untuk menyerap hara dan air dari lokasi yang tidak terjangkau oleh akar. Tanaman yang berinteraksi dengan mikoriza relatif lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tidak berinteraksi dengan mikoriza. Hal ini karena tanaman yang berinteraksi dengan mikoriza mempunyai kemampuan menyerap unsur hara lebih tinggi. Bioproktektor mampu melindungi tanaman dari cekaman biotika (patogen, hama dan gulma) dan abiotika (suhu, kepadatan tanah, lengas dan logam berat). Akar tanaman yang bersimbiosis dengan mikoriza akan terlindung dari serangan patogen akar. Mikoriza sebagai bioagregator karena terbukti mampu meningkatkan agregasi tanah.

Mekanisme interaksi mikoriza diawali pembentukan apresorium pada permukaan akar yang akan menyerang sel epidermis akar. Kemudian terjadi penetrasi intra atau ekstraseluler hifa tanaman ke dalam korteks dan ke dalam inang tertentu, lalu hifa akan membentuk gulungan hifa di luar korteks. Hifa dapat meningkatkan serapan P dengan meningkatkan luas kontak dengan tanah. Penyerapan hara oleh mikoriza melibatkan hifa yang terletak di dalam tanah dan bermigrasi ke sel akar dan transfer nutrisi dari jamur ke tanaman inang terjadi melalui dendrit. Miselium eksternal menyerap fosfat dari tanah yang diubah menjadi senyawa polifosfat, kemudian diubah menjadi miselium dan terurai menjadi fosfat organik yang diserap oleh tanaman (Basri, 2018). Mekanisme interaksi mikoriza terjadi seperti pada Gambar 1.





Gambar 1. Mekanisme interaksi mikoriza (Basri, 2018)

## 2.2. Kerangka pemikiran

Pemupukan merupakan kegiatan penting dalam proses budidaya tanaman, karena pupuk merupakan kebutuhan utama setiap tanaman untuk bisa tumbuh dan berkembang optimal. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut petani terbiasa menggunakan pupuk anorganik yang dinilai cepat dan efisien. Namun, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan penggunaan secara terus menerus dapat merusak tanah, akibatnya produktivitas tanah akan terus menurun dan tanaman yang dibudidayakan pun tidak akan tumbuh optimal.

Prinsip *back to nature* dapat menjadi solusi untuk pemecahan permasalahan tersebut. Salah satu bentuk produk *back to nature* adalah pupuk organik yang terbuat dari berbagai jenis bahan organik yang aman bagi tanah, lingkungan dan manusia. Bahan organik berperan penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman. Peran bahan organik adalah meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah memegang air, meningkatkan pori-pori tanah dan memperbaiki media perkembangan mikroba tanah. Tanah yang memiliki kadar bahan organik rendah mengindikasikan kemampuan tanah untuk mendukung produktivitas tanaman juga rendah (BBPadi, 2017).

Salah satu jenis pupuk organik adalah porasi atau pupuk organik cara fermentasi. Dalam pembuatan porasi digunakan pupuk hayati M-Bio yang memudahkan perombakan bahan organik sehingga membutuhkan waktu yang relative lebih singkat (1 hingga 2 minggu). Proses perombakan tersebut akan menghasilkan senyawa organik (asam laktat, gula, protein, asam amino, alkohol,

vitamin dsb.) sehingga memudahkan penyerapan dan unsur hara makro dan mikro tersedia bagi tanaman. Proses penyerapan unsur hara oleh tanaman yang berasal dari pupuk yang hanya dikomposkan saja akan berbeda dengan bahan organik yang sudah difermentasi (Priyadi, 2017). Dengan demikian, penggunaan porasi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis karena penyediaan unsur hara yang lebih mudah.

Salah satu jenis porasi yang dapat digunakan adalah porasi pukan ayam. Karena menurut Hartatik dan Widowati (2013), jika dibandingkan dengan kotoran ternak lain, kotoran ayam memiliki kandungan nitrogen dan fosfor yang lebih tinggi, sehingga dalam beberapa penelitian porasi yang berasal dari pukan ayam sering memberikan pengaruh hasil yang lebih tinggi.

Selain porasi, penambahan pupuk hayati mikoriza juga dapat mendukung peningkatan produksi tanaman jagung manis. Pupuk hayati dari cendawan mikoriza dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Jamur mikoriza hidup bersimbiosis dengan berbagai jenis tanaman dengan cara berinteraksi dengan akar tanaman dan menembus jaringan tanaman melalui benang-benang halus yang dikenal dengan hifa. Kehidupan simbiosis ini dibangun karena jamur mikoriza akan mendapatkan energi dari hasil metabolit tanaman dan sementara itu tanaman akan mendapatkan nutrisi yang diambil dari tanah kemudian ditransfer kepada tanaman. Hifa dari jamur mikoriza mampu tumbuh jauh menembus area yang tidak terjangkau oleh perakaran tanaman sehingga mampu mencari sumber hara tanaman dan air yang letaknya jauh serta mentransferkannya kepada tanaman (Peng, Guo dan Liu, 2013). Dengan demikian, penambahan mikoriza disamping penggunaan porasi pukan ayam dapat mengoptimalkan ketersediaan hara untuk mendukung peningkatan produksi dan produktivitas tanaman jagung manis.

Berdasarkan hasil penelitian Hadiyah, Kurniati dan Puspita (2019), pemberian porasi kotoran ayam 15 t/ha sudah memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis, dengan jumlah polong per tanaman sebanyak 65,9 dan bobot polong per tanaman seberat 0,367 kg serta bobot polong per petak seberat 11,8 kg.

Berdasarkan hasil penelitian Nurmayulis, Utama dan Jannah (2014), pemberian pupuk kandang ayam yang difermentasi aktivator M-Bio memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman selada seperti tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering tanaman dan bobot segar tanaman yang lebih baik dibandingkan pemberian pupuk kandang ayam yang difermentasi aktivator EM4, Agri Simba, M4 Stardec dan aktivator MDec. Menurut hasil penelitian Yusdian, Santoso dan Rudiana (2021), pemberian pukan ayam dengan dosis 15 ton/ha memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman jagung manis dan bobot tongkol tanpa kelobot.

Berdasarkan hasil penelitian Nasution, Rosmayati dan Husni (2014), pemberian mikoriza 10 g/lubang tanam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai pada tanah salin seperti tinggi tanaman, jumlah cabang tanaman, jumlah polong per tanaman, serta mempercepat umur berbunga tanaman. Pemberian mikoriza memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan komponen produksi tanaman dibandingkan tanpa pemberian mikoriza.

Hasil penelitian Faizi dan Purnamasari (2020), menunjukkan pemberian cendawan mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Perlakuan mikoriza dosis 10 g/lubang tanam memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi pada semua parameter. Jagung manis dengan dosis mikoriza 10 g/ lubang tanam menghasilkan bobot tongkol/ha sebesar 20,60 ton/ha, diikuti dosis mikoriza 7,5 g/ lubang tanam sebesar 19,03 ton/ha, dosis mikoriza 5 g/ lubang tanam menghasilkan 17,98 ton/ha dan hasil lebih rendah pada kontrol yaitu sebesar 17,42 ton/ha.

Hasil penelitian Wulandari (2020), perlakuan cendawan mikoriza arbuskular dan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai umur 30 dan 45 HST, diameter batang umur 30 dan 45 HST, berangkasan basah, berangkasan kering, jumlah polong berisi, jumlah polong hampa serta berat biji pertanaman dan pemberian fungi mikoriza arbuskular dan pupuk kandang berpengaruh nyata meningkatkan serapan unsur hara N, P dan K pada tanaman kedelai di tanah kritis.

### **2.3. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

- a. Kombinasi dosis porasi pupuk kandang ayam dan pupuk hayati mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
- b. Diketahui kombinasi dosis porasi pupuk kandang ayam dan pupuk hayati mikoriza yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.