

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays saccharate* L.) termasuk bahan pangan utama kedua setelah beras. Jagung termasuk tanaman serealia yang biasa tumbuh hampir di seluruh dunia. Pada beberapa daerah di Indonesia, jagung dijadikan bahan pangan utama. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri (Bakhri, 2007).

Permintaan jagung terus meningkat dari tahun ke tahun sebagai akibat tingginya laju pertumbuhan penduduk dunia yang mencapai 1,4% per tahun. Kemajuan di bidang industri pengolahan makanan, dan meningkatnya kebutuhan bahan baku pakan ternak khususnya unggas yang berasal dari jagung juga berkontribusi pada meningkatnya konsumsi jagung nasional maupun dunia. Pada saat ini, produksi jagung nasional belum mencukupi kebutuhan sehingga Indonesia masih melakukan impor dengan volume mencapai 1 juta ton per tahun (Nasution, 2012).

Menurut Data Badan Pusat Statistik (BPS) yaitu produksi tanaman jagung manis mengalami produksi yang tidak stabil dari tahun 2020-2022, tanaman jagung mengalami penurunan produksi sekitar 11.8% dari tahun 2020 (1.965.444,00) ke tahun 2021 (1.724.398,00), tetapi mengalami peningkatan sekitar 4.8% dari tahun 2021 ke tahun 2022 (1.806.544,00) (BPS, 2023). Masalah utama yang dihadapi petani saat ini adalah sulitnya mendapatkan pupuk bersubsidi yang dapat membantu mereka untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis. Kurangnya tambahan hara pada tanaman menyebabkan tanaman tidak menghasilkan produksi yang

maksimal, sehingga pupuk dapat menjadi faktor pembatas untuk pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi dan kualitas tanaman jagung yaitu dilakukan dengan aplikasi pupuk kandang. Perbaikan pemupukan dapat dilakukan dengan penambahan pupuk kandang secara berkelanjutan. Penelitian Mayadewi (2007) melaporkan bahwa berat segar tongkol berkelobot dan berat segar tongkol tanpa klobot jagung akan meningkat jika diaplikasikan pupuk kandang. Pupuk kandang sapi termasuk salah satu pupuk organik yang mampu menyuburkan kualitas tanah sehingga ketersediaan unsur hara untuk tanaman dapat tersedia. Pupuk kandang sapi mengandung kadar selulosa yang tinggi, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air dan ketersediaan unsur hara tanah (Hartatik dan Widowati, 2010).

Penambahan pupuk NPK pada budidaya jagung dapat meningkatkan produksi pada dosis yang optimal. Hara N, P, dan K merupakan hara esensial bagi tanaman. Peningkatan dosis pemupukan N di dalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein (N) dan produksi tanaman jagung, tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa P dan K akan menyebabkan tanaman mudah rebah. peka terhadap serangan hama penyakit dan menurunnya kualitas produksi (Rauf *et al.*, 2010). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dan pemberian pupuk anorganik dapat meningkatkan pH tanah, N-total, P- tersedia dan K-tersedia di dalam tanah, kadar dan serapan hara N. P. dan K tanaman, dan meningkatkan produksi tanaman jagung (Sutoro *et al.*, 2008).

Inceptisol termasuk tanah pertanian utama di Indonesia karena mempunyai sebaran yang luas. Inceptisol merupakan jenis tanah terluas di Indonesia yang mencapai sekitar 70,52 juta ha atau 37,5 % dari total area daratan di Indonesia (Puslittanak, 2000). Lahan Inceptisol dapat dikatakan sebagai lahan yang berpotensi besar untuk dimanfaatkan dalam mendukung produksi pertanian di Indonesia.

Inceptisol merupakan salah satu jenis tanah yang relatif subur. Tanah subur akan produktif jika dikelola dengan tepat, menggunakan teknik pengelolaan dan jenis tanaman yang sesuai (Agus, 2010). Selanjutnya Sutanto (2002) menyatakan bahwa produktivitas tanah dapat ditingkatkan hanya melalui pengelolaan lahan, tanah dan tanaman secara terpadu. Tanah yang dikelola secara intensif dengan pemberian pupuk kimia yang terus menerus dapat mengalami degradasi yang menyebabkan penurunan kesuburan tanah.

Umumnya, kegiatan usaha tani yang semakin intensif cenderung menggunakan pupuk anorganik karena alasan kepraktisannya. Suman (2014) menyebutkan, penggunaan pupuk anorganik dalam jangka waktu panjang secara terus menerus dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan bahkan dapat menurunkan produksi tanaman tersebut. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik juga akan menyebabkan perubahan pada struktur tanah, terjadinya pemadatan, menurunnya kandungan unsur hara, menimbulkan pencemaran lingkungan, dan dapat membahayakan kesehatan manusia (Triyono *et al.*, 2013; Meena *et al.*, 2017). Antisipasi terhadap tingginya pemakaian pupuk anorganik adalah dengan penambahan pupuk organik. Diharapkan dengan penambahan pupuk organik kandang dapat mengurangi pemakaian pupuk NPK

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis pada tanah Inceptisol.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis pada tanah Inceptisol.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis pada tanah Inceptisol.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara berbagai jenis pupuk kandang dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol.

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Adanya pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis pada tanah Inceptisol.
2. Adanya pengaruh pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis pada tanah Inceptisol.
3. Adanya pengaruh interaksi antara berbagai jenis pupuk kandang dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan, dalam pemberian berbagai jenis pupuk kandang dan NPK terhadap

pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung manis pada tanah
Inceptisol.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata L.*)

Jagung (*Zea mays Saccharata L.*) termasuk tanaman semusim dari jenis gramineae yang memiliki batang tunggal dan monoceous. Siklus hidup tanaman ini terdiri dari fase vegetatif dan generatif. Menurut Pratama (2015), secara lengkap tanaman jagung dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae (tumbuh-tumbuhan)

Divisio : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)

Subdivisio : Angiospermae (berbiji tertutup)

Class : Monocotyledone (berkeping satu)

Ordo : Graminae (rumput-rumputan)

Family : Graminacea

Genus : *Zea*

Spesies : *Zea mays Saccharata L.*

2.2. Morfologi Tanaman Jagung Manis

2.2.1. Akar

Jagung manis memiliki akar serabut dengan tiga macam 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 semula berkembang dari buku di ujung mesokotil, kemudian akar adventif berkembang dari tiap buku secara berurutan dan terus ke atas antara 7-10 buku, semuanya di bawah permukaan tanah. Akar kait atau penyangga adalah akar adventif yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah. Perkembangan akar jagung tergantung

pada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia tanah, keadaan air tanah, dan pemupukan (Hardiyanto, 2020).

2.2.2. Batang

Batang tanaman jagung manis beruas ruas dengan jumlah ruas antara 1040 ruas. Tanaman jagung umumnya tidak bercabang. Tinggi tanaman jagung manis berkisar antara 1,5-2,5 m dan terbungkus pelepah daun yang berseling selang yang berasal dari setiap buku, dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas batang berbentuk silindris dan ruas bagian bawah batang tersebut berbentuk bulat agak pipih (Dewi, 2017).

2.2.3. Daun

Daun jagung terdiri atas helaian daun dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Daun jagung mulai terbuka setelah koleoptil muncul di atas permukaan tanah. Jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helai, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun. Lebar helai daun dikategorikan mulai dari sangat sempit (< 5 cm), sempit (5,1-7 cm), sedang (7,1-9 cm), lebar (9,1-11 cm), hingga sangat lebar (>11 cm). Daun jagung sempurna tentunya memanjang antara pelepah dan helai daun terdapat ligula. Ligula ini berbulu dan berlemak, fungsi ligula adalah mencegah air masuk kedalam kelopak daun dan batang, tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut (Purwono dan Hartono, 2007).

2.2.4. Tongkol dan Biji

Tongkol tanaman jagung terdiri 1 atau 2 tongkol dalam satu tanaman, tergantung jenis varietas tanaman tersebut. Daun kelobot adalah daun yang menyelimuti tongkol jagung. Letak tongkol jagung 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 -16 baris biji. Biji tanaman jagung terdiri dari 3 bagian utama, yaitu dinding sel, endosperm dan embrio. Bagian biji ini merupakan bagian terpenting dari hasil pemanenan (Riaswanti, 2020).

2.2.5. Bunga

Jagung merupakan tanaman berumah satu monoecious dimana letak bunga jantan terpisah dengan bunga betina pada satu tanaman. Jagung termasuk tanaman C4 yang mampu beradaptasi baik pada faktor-faktor pembatas pertumbuhan dan hasil. Salah satu sifat tanaman jagung sebagai tanaman C4, antara lain daun mempunyai laju fotosintesis lebih tinggi dibandingkan tanaman C3, fotorespirasi rendah dan efisien dalam penggunaan air. Bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Bunga betina ini biasanya disebut tongkol selalu dibungkus kelopak-kelopak yang jumlahnya sekitar 6-14 helai. Tangkai kepala putik merupakan rambut atau benang yang terjumbai di ujung tongkol sehingga kepala putiknya menggantung di luar tongkol. Jagung memiliki buah matang berbiji tunggal yang disebut karyopsis. Buah ini gepeng dengan permukaan atas cembung atau cekung dan dasar runcing. Buah ini terdiri endosperma yang melindungi embrio lapisan aleuron dan jaringan perikarp yang merupakan jaringan pembungkus (Fitrianti, 2016).

2.3. Syarat Tumbuh

2.3.1. Iklim

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 0°-50° LU hingga 0°-40° LS. Jagung tidak beradaptasi dengan baik

pada kondisi tropika basah. Maka, apabila ditanam di daerah beriklim tropis dengan perawatan yang baik, jagung akan menghasilkan produksi yang maksimal. Pertumbuhan jagung paling baik pada musim panas. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung yaitu berkisar antara 6,0-6,5 (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.3.2. Tanah

Dalam proses budidayanya, tanaman jagung tidak membutuhkan persyaratan yang khusus karena tanaman ini tumbuh hampir pada semua jenis tanah, dengan kriteria umum tanah tersebut harus subur, gembur, kaya akan bahan organik dan drainase maupun aerasi baik. Kemasaman tanah (pH) yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman jagung antara pH 5,6-7,5 (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

2.3.3. Ketinggian Tempat

Tanaman jagung manis dapat dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan intensitas cahaya yang cukup. Jagung manis dapat tumbuh pada kondisi sebagai berikut, ketinggian 0 – 1300 m di atas permukaan laut, suhu 230⁰C–270⁰C, curah hujan antara 200–300 mm/bulan atau 800–1200 mm/tahun, dan pH tanah berkisar antara 5,6 –6,2 (Riwandi *et al.*, 2014).

2.4 Pupuk Kandang Ayam

Pupuk organik seperti pupuk kandang kotoran ayam merupakan salah satu jenis bahan organik yang memiliki keunggulan dalam menyediakan hara bagi tanaman terutama unsur hara makro dan mikro walaupun dalam jumlah relatif sedikit. Pupuk kandang kotoran ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan

biologi tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah, mengikat air dan dapat mengurangi sifat racun Al terkandung di tanah ultisol (Kasri, 2015).

Penggunaan pupuk kandang ayam berfungsi untuk memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air. Pemberian pupuk kandang berpengaruh dalam meningkatkan Al-dd dan menurunkan pH, Al-dd adalah kadar Aluminium dalam tanah. Al-dd umumnya terdapat pada tanah-tanah yang bersifat masam dengan $\text{pH} < 5,0$. Hal ini disebabkan karena bahan organik dari pupuk kandang dapat menetralkan sumber keasaman tanah. Pupuk kandang juga akan menyumbangkan sejumlah hara ke dalam tanah yang dapat berfungsi dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangannya, seperti N, P, K (Wijaya, 2008). Bila dihitung dari bobot badannya, kandang ayam lebih besar dari kandang ternak lainnya, dimana setiap 1.000 kg/tahun bobot ayam hidup, dapat menghasilkan 2.140 kg/tahun kotoran kering. Sedangkan kandang sapi dengan bobot badan yang sama menghasilkan kotoran kering hanya 1.890 kg/tahun. Demikian pula dilihat dari segi kandungan hara yang dihasilkan dimana tiap ton kandang ayam terdapat 65,8 kg N, 13,7 kg P dan 12,8 kg K. Sedangkan kandang sapi dengan bobot kandang yang sama mengandung 22 kg N, 2,6 kg P dan 13,7 kg K. Dengan demikian dapat dikatakan pemakaian pupuk kotoran unggas akan jauh lebih baik dari pada kandang ternak lainnya (Wijaya, 2008).

Unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam terutama unsur makro yaitu N, P dan K berguna bagi pertumbuhan tanaman dimana unsur N dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur K pertumbuhan batang yang lebih kokoh dan kuat, dan unsur P digunakan untuk merangsang pembungaan dan pembuahan, pertumbuhan akar dan pembentukan biji. Pupuk kandang mempunyai fungsi yang penting dalam menggemburkan lapisan tanah (Topsoil),

meningkatkan jasad renik, mempertinggi daya resap air dan daya simpan air serta dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk kandang ayam merupakan sumber yang baik bagi unsur-unsur hara mikro dan makro dan mampu meningkatkan kesuburan tanah serta menjadi substrat yang baik bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan aktifitas mikroba sehingga lebih cepat terdekomposisi (Yulianto *dkk.*, 2021).

Penggunaan pupuk organik serta Pupuk hayati dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat diperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal. Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah, kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara N 1%, P 0,80%, K 0,40% dan kadar air 55%. Pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung mikroorganisme tanah yang berfungsi untuk menguraikan bahan kimia yang sulit diserap menjadi bentuk yang mudah diserap oleh tanaman (Febriani dan Titik, 2021).

2.5 Pupuk Kandang Kambing

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan baku yang sebagian besar atau keseluruhan berasal dari bahan-bahan organik, baik tumbuhan maupun hewan yang telah melalui proses dekomposisi dalam bentuk padat ataupun cair. - Kegunaan pupuk organik adalah untuk menyediakan hara tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk kandang. Keuntungan pupuk kandang adalah memiliki sifat yang tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro, berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pupuk kandang yang dapat

dimanfaatkan adalah dari kotoran kambing. Kandungan hara pupuk kotoran kambing adalah kadar air 64%, bahan organik 31%, N 0,7%, P 0,4%, K 0,25%, Ca 0,4% dan C/N 20-25% (Kamila dkk., 2021).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang. Selain itu pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Salah satu jenis pupuk kandang yaitu pupuk kandang dari kotoran kambing. Pupuk kotoran kambing memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk kotoran sapi dan kuda, yaitu memiliki unsur makro Nitrogen (N), Fosfor (P), serta Kalium (K) lebih tinggi. Pemberian bahan organik seperti pupuk kandang kotoran kambing sampai dengan 30 t/ha dapat meningkatkan kandungan bahan organik, Zn jaringan tanaman, berat segar maupun berat kering akar tanaman jagung (Harahap dkk., 2021).

2.6. Pupuk Kandang Sapi

Secara tidak langsung pemberian pupuk kandang memberi pengaruh memudahkan tanah untuk menyerap air, meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah sehingga pemakaian pupuk kandang sapi dapat mengecilkan nilai erodibilitas tanah yang mampu memberi peningkatan terhadap ketahanan tanah akibat erosi. Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran pada ternak sapi yang sangat berguna untuk

menambah ketersediaan hara-hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kadar serat yang dikandungnya sangat tinggi seperti selulosa yang tinggi yaitu ≥ 40 . Serta dikandungnya unsur hara esensial seperti mengandung unsur hara makro 0,5 N, 0,25 P₂O₅, 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur harahara esensial lainnya (Chaniago *dkk.*, 2021).

Diantara jenis pupuk kandang, pupuk kandang sapi yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya pegang air, meningkatkan kapasitas tukar kation, porositas, dan komposisi mikroorganismen dalam tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman (Simanjuntak *dkk.*, 2021).

2.7. NPK

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang erat kaitannya dengan pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketersediaan pupuk sumber hara N, P, dan K yang lebih direspons oleh tanaman saat ini semakin sulit diperoleh oleh petani, sehingga diperlukan informasi tentang ketersediaan hara di dalam tanah agar diketahui unsur hara yang kahat di tanah tersebut. Kegiatan ini memberikan hasil yang optimal tergantung pada beberapa faktor, diantaranya takaran dan jenis pupuk yang digunakan. (Nurdin, 2009).

Marlina (2015), mengatakan bahwa penambahan pupuk NPK pada tanaman jagung manis dapat meningkatkan produksi pada dosis yang optimal. Hara N, P dan K merupakan hara esensial bagi tanaman. Peningkatan dosis pemupukan N di dalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein (N) dan produksi tanaman jagung, tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa P dan K akan menyebabkan

tanaman mudah rebah, mudah terhadap serangan hama penyakit dan menurunnya kualitas produksi. Penggunaan pupuk anorganik masih sangat diperlukan, terutama yang mengandung unsur N, P dan K sebagai unsur makro bagi tanaman karena hara dalam pupuk anorganik cepat tersedia bagi tanaman.

Tidak semua pupuk yang diberikan ke dalam tanah dapat diserap oleh tanaman. Menurut Patrick dan Reddy (2010), nitrogen yang dapat diserap tanaman jagung hanya sekitar 55-60%, P sekitar 20%, K antara 50-70% (Tisdale dan Nelson, 2009), sedangkan S sekitar 33% (Morris, 2007) . Tanggapan tanaman terhadap pupuk yang diberikan bergantung pada jenis pupuk dan tingkat kesuburan tanah. Karena itu, takaran pupuk berbeda untuk setiap lokasi. Hara N, P dan K merupakan hara yang sangat dibutuhkan tanaman jagung untuk tumbuh dan berproduksi, dimana untuk setiap ton biji yang dihasilkan, tanaman jagung memerlukan 27,4 kg N, 4,8 kg P dan 18,4 kg K (Cooke, 2009).

Tersedianya pupuk majemuk NPK diharapkan dapat membantu para petani untuk menggunakan pupuk sesuai kebutuhan tanaman karena komposisi N, P dan K dapat diformulasi berdasarkan uji tanah. Anjuran teknik budidaya jagung ini juga menjadi suatu syarat dalam setiap pelepasan varietas baru (Pratikta *et al.*, 2013).

2.8. Tanah Inceptisol

Tanah Inceptisol merupakan tanah yang memiliki kandungan bahan organik yang rendah. Bahan organik yang rendah pada Inceptisol akan menyebabkan kualitas fisik tanah tidak bagus. Kualitas fisik yang tidak bagus akan menyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal karena perkembangan akar tanaman terganggu. Pemberian pupuk NPK dan bahan organik perlu dilakukan untuk dapat memperbaiki kualitas tanah baik sifat fisik, kimia, dan biologi sehingga tanaman

dapat menghasilkan hasil yang diinginkan (Muyassir *dkk*, 2012). Tanah Inceptisol juga mempunyai kadar unsur hara esensial yang rendah, terutama unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Tanah ini tergolong kedalam tanah yang memiliki kesuburan yang rendah, sehingga perlu dilakukan penambahan unsur hara melalui pemupukan baik pupuk anorganik maupun organik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan status kesuburan tanah Inceptisol, yaitu dengan penggunaan pupuk makro N, P, K, serta pemberian bahan organik berupa kompos (Hartatik *dkk.*, 2015).

Tanah inceptisol merupakan tanah yang tersebar luas di Indonesia yaitu sekitar 20,75 juta ha (37,5%) dari wilayah daratan Indonesia (Widodo dan Kusuma, 2018). Inceptisols adalah tanah yang belum matang dengan perkembangan profil yang lebih lemah dibanding dengan tanah yang matang dan masih memiliki sifat yang menyerupai sifat bahan induknya (Hardjowigeno, 1993). Kadar kalium pada tanah inceptisol relatif rendah berkisar 0.1–0.2 me/100 gr (Putra dan Hanum, 2018). Padahal kalium merupakan unsur hara yang paling dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman jagung setelah nitrogen. Untuk setiap ton hasil biji, tanaman jagung membutuhkan lebih dari 15 kg K (Murni, 2008; Singh *et al.*, 2015).

Penggunaan Inceptisols untuk budidaya tanaman dihadapkan pada beberapa masalah di antaranya adalah derajat kemasaman yang cukup tinggi berkisar antara 5.0 hingga 7.0, kadar bahan organik yang rendah tersedia antara 10% sampai 31%, kurangnya unsur hara esensial seperti N, P, Ca ($\text{CaCO}_3 > 40\%$), Mg, dan Mo, kejenuhan basa $> 50\%$, nilai porositas yaitu 68% - 85%, air yang tersedia yaitu 0.1 –1 atm serta tingginya kadar Al, Fe, dan Mn yang terlarut di dalamnya (Isrun, 2010; Wahyudi, 2009; Utami dan Handayani, 2003; Resman *et al.*, 2006). Selain itu,

kemampuan Inceptisols dalam menahan air rendah, sehingga tanah akan mudah kering. Hilangnya air yang begitu cepat akan mengganggu tanaman dalam penyerapan unsur hara dan mineral dari dalam tanah yang akan turut berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.