

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kailan (*Brassica Oleraceae* L) merupakan salah satu jenis sayuran famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Tanaman kubis dan sejenisnya seperti kailan yang biasa disebut kale, memiliki sumber vitamin, seperti vitamin A, B, C, niacin dan mineral, seperti : Ca, P, Na, F, S dan Cl (Pracaya, 2005). Namun sayuran ini sudah cukup populer dan diminati di kalangan masyarakat, sehingga memiliki prospek pemasaran yang cukup baik.

Menurut Balai Pusat Statistik (2012), produksi kailan yang tergolong tanaman kubis mengalami pasang surut. Pada tahun 1998 merupakan puncak produksi yaitu 1,45 juta ton dan terus menurun sampai tahun 2002 produksi 1,23 juta ton dan meningkat pada tahun 2008 mencapai 1,32 juta ton hingga tahun 2012 berhasil mencapai 1,48 juta ton.

Keberhasilan budidaya tanaman kailan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. salah satunya tanah, maka tanah yang baik untuk pertumbuhan kailan adalah tanah yang memiliki unsur hara yang lengkap. Sayangnya, tidak semua lahan pertanian di Indonesia memiliki jenis tanah dengan unsur hara yang lengkap adapun lahan-lahan pertanian yang strategis seperti tanah gembur namun dekat dengan pasar kini telah beralih fungsi menjadi pemukiman. Menurut Balai Pusat Statistik (2010) di negara Indonesia kenaikan jumlah penduduknya selama 33 tahun (periode 1977-2010) lebih dari 100 .000.000 jiwa. Hal ini jelas

menyebabkan semakin lama kepemilikan lahan semakin berkurang (sempit), dan menurunnya kualitas lahan.

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (2000) kondisi tanah Indonesia sebagian besar berordo (tanah) Inceptisol. Diperkirakan tanah ini memiliki luasan sebesar 70,52 ha atau menempati 40 % dari luas total daratan di Indonesia. Melihat penyebaran Inceptisol cukup luas maka pengembangan tanah ini di masa yang akan datang memiliki nilai ekonomi cukup prospektif.

Meskipun penyebaran cukup luas dan potensial, tetapi bukan berarti Inceptisol dalam pemanfaatannya tidak mengalami permasalahan di lapangan. Hasil penelitian Nursyamsi dan Suprihati (2005) menyatakan bahwa kebutuhan pupuk N pada tanah Inceptisol lebih tinggi dibandingkan pada tanah Oxisol dan Andisol. Karena unsur N pada tanah Inceptisol tergolong rendah. Ketersediaan unsur hara seperti N yang rendah, merupakan kendala penting dalam kaitannya terhadap pertumbuhan tanaman. Kendala lain yaitu unsur N mudah tercuci sehingga serapan-N tanaman rendah.

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (2000) dalam peta tanah di Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung, dikategorikan inceptisol memiliki ciri-ciri tanah berwarna merah kecoklatan, teksturnya liat, dan strukturnya gembur. Tanah di wilayah ini lebih banyak digunakan oleh warga masyarakat untuk ditanami singkong, padahal sebagaimana dilaporkan Frasetya *et al.*, (2014) penanaman dengan tanaman singkong pada lahan kering di Kecamatan Tanjungsiang Kabupaten Subang, mengalami rusak

ringan seluas 1.277,93 hektar atau sekitar 19,02% dari seluruh luas wilayah Kecamatan Tanjungsiang. Selain itu di sekitar lingkungan tersebut terdapat beberapa pabrik pengolahan keripik singkong, juga karena tanah ini bertekstur liat diduga petani menganggap tanah ini kurang cocok untuk ditanami sayuran. Padahal dengan adanya sampah industri yang berupa kulit singkong merupakan peluang yang besar bagi masyarakat untuk meningkatkan nilai tambah untuk dijadikan pupuk pada tanaman. Artinya setelah diproses menjadi pupuk, kulit singkong yang selama ini hanya berupa tumpukan sampah dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan bahan organik tanah agar tanah menjadi subur.

Kurangnya ketersediaan unsur hara pada Inceptisol, dapat menjadi kendala pada hasil pertanian. Hal ini sesuai dengan keterangan Barchia (2009) bahwa bahan organik tanah mineral masam seperti pada Inceptisols yaitu 4,44%, Tanah mineral masam adalah tanah yang umumnya mengandung bahan organik rendah. Oleh karena itu untuk mencapai hasil produksi tanaman kailan yang diharapkan, tingkat kesuburan tanah atau kemampuan tanah memasok unsur hara pada tanaman kailan sangatlah penting untuk diupayakan. Pemupukan yang tepat merupakan sebuah solusi untuk menghindari keterlambatan pertumbuhan tanaman kailan, karena pemupukan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Laju proses pertumbuhan tanaman sangat tergantung pada bahan organik yang telah dirombak. Bahan organik yang lebih cepat dirombak akan lebih cepat menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, sehingga dalam pemberian pupuk organik harus memperhatikan bahan organik yang digunakan

baik itu dari berbagai tanaman ataupun lainnya serta waktu aplikasi pupuk organik tersebut ke dalam tanah (Amin, 2014).

Penggunaan pupuk anorganik memegang peranan penting untuk menambah kebutuhan unsur hara tanaman, namun jika pupuk anorganik digunakan secara terus menerus akibatnya dapat merusak kondisi tanah terlebih tanah yang ditanami tanaman semusim seperti kailan. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan nutrisi atau unsur hara tanaman kailan selama masa hidupnya, adanya penggunaan pupuk organik, merupakan alternatif yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Selain tidak merusak kondisi tanah dan ramah lingkungan, pupuk organik dapat dibuat dengan teknologi yang mudah dan murah, yaitu dengan cara memanfaatkan sumber daya alam yang ada di sekitar lingkungan pertanian (Barchia, 2009). Salah satu diantaranya adalah dengan mengolah kulit singkong menjadi kompos.

Penggunaan pupuk kompos kulit singkong pada tanah Inceptisol, diharapkan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kailan dengan baik. Selanjutnya karena tanaman yang umur panen tanamannya lebih cepat membutuhkan hara yang lebih besar (Sumarjono, 2004), maka perlu dilakukan pemberian dosis dan waktu pemupukan yang efektif serta efisien pada pertumbuhan dan produksi kailan. Berdasarkan uraian tersebut diperlukan penelitian untuk mengkaji **Pengaruh Waktu Aplikasi dan Dosis Pupuk Kompos Kulit Singkong (Manihot utilisima) pada Inceptisol Cileunyi Kabupaten Bandung terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (Brassica oleracea L.)**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah di dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat interaksi antara waktu aplikasi dan dosis pupuk kompos kulit singkong pada inceptisol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Acephala.
2. Berapakah waktu aplikasi dan dosis pupuk kompos kulit singkong yang paling baik pada inceptisol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Acephala.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian waktu aplikasi dan dosis pupuk kompos kulit singkong (*Manihot utilisima*) aplikasi pada inceptisol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Acephala.



1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Secara ilmiah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos kulit singkong (*Manihot utilisima*) pada inceptisol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Acephala.

2. Memberikan informasi tentang pemanfaatan pupuk kompos kulit singkong (*Manihot utilisima*) pada inceptisol untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Acephala.

1.5 Kerangka Pemikiran

Salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi suatu tanaman ialah pemupukan. Pemupukan nitrogen bagi sayuran daun berperan dalam sintesis protein, bagian yang tidak terpisahkan dari molekul klorofil dan pemberian N dalam jumlah cukup diharapkan memberikan pertumbuhan vegetatif yang baik dan warna hijau segar (Sugito dalam Puspita, 2015). Kebutuhan nitrogen salah satunya dapat dipenuhi dengan pemberian pupuk pada tanaman kailan.

Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk anorganik maupun pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik dapat langsung secara cepat terserap oleh tanaman berbeda dengan pupuk organik yang cenderung lambat. Pada umumnya pupuk kimia mengandung amonium atau sisa asam seperti sulfat (SO_4) bersifat mengasamkan tanah. Hal itu berdampak negatif terhadap tanah masam seperti inceptisol. berbeda dengan pupuk organik yang mampu meningkatkan kesuburan fisika tanah melalui perubahan struktur dan permeabilitas tanah selain itu pupuk organik dapat meningkatkan kegiatan mikroorganisme tanah yang berarti dapat memperbaiki kesuburan biologis, dalam pelapukannya sering mengeluarkan hormon yang merangsang pertumbuhan tanaman, seperti auxin, giberelin dan sitokinin (Hasan, 2002).

Kompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dapat menggantikan kehadiran pupuk kimia buatan untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan. Potensi kulit singkong, sebagai sumber pupuk organik mengandung unsur hara dibutuhkan untuk tanaman diantaranya yaitu ; 1,60% N, 0,16% P, 1,14% K, 0,88% Ca, 31,37 kg⁻¹ Mg, 39,22 kg⁻¹ Cu (Akanbi *et al.*,2007).

Hal ini sesuai dengan pendapat Suryana (2000) bahwa, tanaman pengganggu/gulma selain tanaman utama tidak tumbuh pada rumput yang mendapat perlakuan dengan pemupukan kulit singkong. Keadaan ini dapat dipakai indikator bahwa dengan pemupukan kulit singkong biaya yang dikeluarkan untuk penyiangan dapat ditekan sehingga biaya operasional usaha budidaya kailan menjadi lebih murah serta diharapkan mendapat hasil yang maksimal. Selain itu menurut Suharso dan Buhani (2007) Limbah kulit singkong mampu menyerap logam berat seperti Timbal (Pb), Tembaga (Cu), dan Cadmium (Cd) yang dapat menurunkan kadar logam berat dalam tanah agar tidak terserap oleh tanaman.

Pemupukan yang rasional dilakukan sehubungan dengan tingkat kesuburan dan produksi yang rendah dalam upaya meningkatkan produktivitas tanah mineral masam seperti inceptisol yaitu dilakukan dengan prinsip pemupukan lima tepat yaitu tepat jenis, takaran, waktu, cara dan frekuensi. Prinsip lima tepat tersebut adalah dalam kaitan tujuan pemupukan yaitu efektif dan efisien. Berdasarkan karakteristik tanah mineral masam yang mempunyai kemasaman tanah dengan pH < 5 yang tergolong rendah, maka pemilihan jenis

pupuk yang mengarah lebih netral atau tidak menambah kemasaman tanah adalah jenis pupuk yang dianjurkan (Barchia, 2009)

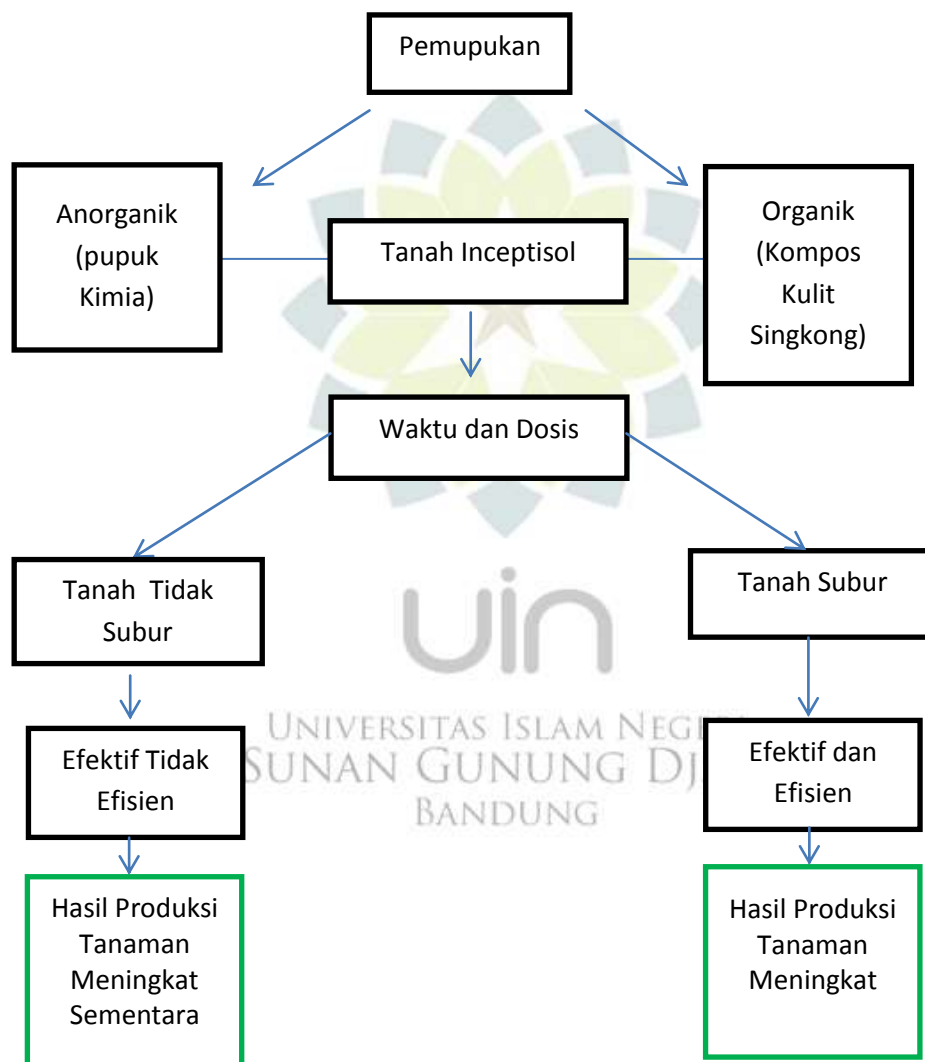
Menurut Sumarjono (2004), tanaman yang umur panen tanamannya lebih cepat maka membutuhkan hara yang lebih besar, dikarenakan tanaman membutuhkan hara banyak untuk waktu yang singkat. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman, Samadi (2013) menjelaskan bahwa pemberian pupuk dasar yaitu pupuk organik diberikan sebelum tanam, yakni diberikan pada permukaan bedengan kira-kira satu minggu sebelum tanam. Apabila menggunakan pupuk kotoran ayam diperlukan 10 ton ha^{-1} ; kotoran kambing 15 t ha^{-1} ; dan untuk kotoran sapi 20 ton ha^{-1} . Sedangkan hasil penelitian Suryana (2000) menunjukkan bahwa pemberian 10 kg/m^2 pupuk kulit singkong pada tanaman rumput gajah, menghasilkan rata-rata yaitu $20,55 \text{ kg m}^{-2}$ dibandingkan dengan perlakuan menggunakan pupuk kandang hanya $19,8 \text{ kg m}^{-2}$ lebih kecil dari pada pupuk kulit singkong. Hal ini merupakan indikasi bahwa semakin cepat usia pertumbuhan tanaman, maka semakin besar unsur hara yang dibutuhkan. Di samping itu, pupuk hijau termasuk kulit singkong dapat merangsang pertumbuhan dan meningkatkan jumlah produksi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang atau yang lainnya.

Pengaruh penambahan bahan organik terhadap pH tanah dapat meningkatkan atau menurunkan tergantung tingkat kematangan bahan organik yang di tambahkan dan jenis tanahnya. Penambahan bahan organik yang belum masak (misal pupuk hijau) atau bahan organik yang masih mengalami proses dekomposisi, biasanya akan menyebabkan penurunan pH tanah, karena selama

proses dekomposisi akan melepaskan asam-asam organik yang menyebabkan menurunnya pH tanah. Namun apabila diberikan pada tanah yang masam dengan kandungan Al tertukar tinggi, akan menyebabkan peningkatan pH tanah, karena asam-asam organik hasil dekomposisi akan mengikat Al membentuk senyawa kompleks (khelat), sehingga Al-tidak terhidrolisis lagi. Dilaporkan bahwa penambahan bahan organik pada tanah masam dengan kandungan Al tertukar tinggi, akan menyebabkan peningkatan pH tanah, karena asam-asam organik hasil dekomposisi akan mengikat Al membentuk senyawa kompleks, sehingga Al tidak terhidrolisis lagi (Mei *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan adanya pengaruh dari penggunaan pupuk organik baik dosis maupun waktu aplikasinya terhadap tanaman sayuran. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, maka pupuk organik memiliki beberapa keunggulan, yaitu selain mudah didapat dari alam, pupuk organik juga memiliki sifat baik yakni mengandung unsur mikro yang lebih lengkap, sehingga dapat memberikan kehidupan bagi mikroorganisme tanah, mencegah erosi lapisan atas tanah, serta mampu menjaga dan merawat tingkat kesuburan tanah. Oleh karena itu sifat baik pupuk organik diharapkan dapat menggantikan pupuk anorganik, karena apabila pupuk anorganik digunakan secara terus menerus (dalam waktu yang panjang) maka kondisi tanah bisa menjadi keras, sehingga tanah semakin lapar dan haus pupuk karena kekurangan unsur mikro. Sebaliknya apabila menggunakan pupuk organik, kondisi tanah menjadi subur dan produktivitas tanaman menjadi meningkat. Sebagaimana dinyatakan oleh Sumarjono (2004) bahwa, kulit singkong dapat membantu memperbaiki dan

menambah unsur hara yang terdapat dalam tanah sehingga kulit singkong dapat digunakan sebagai alternatif pupuk organik, maka kompos kulit singkong baik dosis maupun waktu aplikasinya berpengaruh pula dalam membantu memperbaiki dan menambah unsur hara terhadap tanah Inceptisol sehingga dapat membantu pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kailan.



Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Pemikiran

Penggunaan kompos kulit singkong bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman kailan, selain murah penggunaan kompos kulit singkong tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah:

1. Terdapat interaksi antara waktu aplikasi kompos kulit singkong (*Manihot utilisima*) dan dosis pupuk pada inceptisol berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Acephala.
2. Salah satu taraf waktu aplikasi kompos kulit singkong (*Manihot utilisima*) dan dosis pupuk memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Acephala.