

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*) termasuk tanaman sayur daun yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi setelah kubis *crop*, kubis bunga dan *brocoli*. Jenis tanaman kailan berkembang pesat di daerah subtropis maupun tropik. Tanaman ini baru mendapatkan perhatian untuk dibudidayakan setelah diketahui mempunyai manfaat sebagai bahan makanan sayuran yang bergizi baik. Kailan selain dapat digunakan untuk bahan makanan dapat juga digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit, (Haryanto dkk, 2002). Permintaan pasar komoditas tanaman kailan semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, tingkat pendidikan masyarakat, tingkat pendapatan dan kesukaan masyarakat terhadap kailan. Tanaman kailan merupakan salah satu jenis tanaman sayuran daun yang dikonsumsi. Ditingkat petani harga tanamn kailan berkisar antara Rp. 3.300 sampai dengan Rp. 5.300 per kg sementara itu untuk produksi kailan per hektar itu sendiri dapat mencapai 18,3 t (Samadi, 2013).

Produksi tanaman kailan sangat tergantung pada penggunaan pupuk dan pestisida. Menurut subagyo dkk (2000), penggunaan pupuk dan pestisida kimia yang tidak bijaksana menimbulkan dampak yang memperihatinkan, diantaranya pemicu penurunan produktivitas lahan, baik secara fisik, kimia, biologi maupun ekonomi. Proses budidaya secara konvensional dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan pencemaran tanah, air dan udara. Oleh sebab itu diperlukan

cara budidaya yang baik dengan mengganti pupuk kimia menggunakan pupuk organik salah satunya ialah bohasi sampah pasar.

Bahan-bahan organik yang berasal dari sampah pasar merupakan sumber potensial untuk pembuatan pupuk. Semakin bertambahnya permintaan akan pupuk organik dan seiring meningkatnya kesadaran para pelaku pertanian akan kelestarian lingkungan dalam jangka waktu yang panjang, perlu diapresiasi dengan baik dengan penyediaan pupuk organik yang sesuai dengan keinginan konsumen agar mampu bersaing dengan pupuk kimia. Bohasi sampah pasar merupakan bahan organik yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah, selain itu didalam bohasi juga terkandung hara-hara mineral yang berfungsi untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman. Bohasi sangat berperan penting bagi tanaman karena dapat menambah unsur hara mikro bagi tanaman dan dapat menjaga struktur tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Wijaya, 2008). Untuk itu perlu dikaji penggunaan bohasi sampah pasar untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.

Selain bohasi diperlukan pula jenis media tanam yang tepat untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam serta harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Syarat media tanam yang tepat adalah harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Ketersediaan hara dapat berupa penambahan pupuk organik dan atau diberi campuran pupuk anorganik. Media

tanam tidak hanya berfungsi sebagai tempat tumbuh, tetapi juga sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Komposisi media mempengaruhi kualitas hasil tanaman (Indriani, 2003).

Prayugo (2007), menyebutkan bahwa media tanam yang baik harus memiliki persyaratan-persyaratan sebagai tempat berpijak tanaman, memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara (aerasi) yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman dan tidak mudah lapuk atau rapuh. Beberapa jenis bahan yang dapat dijadikan sebagai media tanam diantaranya tanah, arang sekam, cacahan pakis, serbuk sabut kelapa dan humus daun bambu. Media tanam yang umum digunakan adalah tanah, karena di dalam tanah tersedia faktor-faktor utama untuk pertumbuhan tanaman seperti unsur hara, air dan udara (Ningrum, 2010).

Menurut (Harjadi 1989), Penggunaan jenis media tanam yang tepat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman karena unsur hara yang terdapat pada media tanam tersebut dapat diserap dengan baik, sedangkan pemberian bohasi sampah pasar memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga diharapkan kedua faktor tersebut dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman kailan. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk menguji pengaruh dosis bohasi sampah pasar dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian diatas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi antara pemberian bohasi sampah pasar dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*).
2. Berapakah dosis bohasi sampah pasar dan jenis media tanam manakah yang memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Mempelajari pengaruh interaksi antara dosis bohasi sampah pasar dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*).
2. Dosis optimum bohasi sampah pasar dan jenis media tanam manakah yang memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh interaksi bohasi sampah pasar dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman kailan.
2. Bagi petani diharapkan penelitian ini dapat menjadi alternatif pengembangan usaha tani tanaman kailan, dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan hasil tanaman kailan hususnya dalam penggunaan bohasi

sampah pasar dan jenis media tanam. Disamping itu dapat digunakan sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian lainnya.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*) merupakan salah satu sayuran daun dari keluarga kubis-kubisan (Cruciferae). Hampir semua bagian tanaman kailan dapat dikonsumsi yaitu batang dan daunnya. Untuk meningkatkan produksi tanaman kailan salah satu hal yang sangat mempengaruhinya adalah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Apalagi jika ditanam pada tanah yang unsur haranya kurang, sehingga perlu dilakukan penambahan unsur hara yakni melalui pemupukan (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Pemupukan merupakan satu aspek penting dalam proses budidaya pertanian. Terpenuhi atau tidaknya kebutuhan nutrisi tanaman selain tergantung dari unsur hara yang tersedia didalam tanah juga tergantung dari proses pemupukan. Pola pertanian yang saat ini mulai kembali menggeliat adalah pola pertanian organik, yaitu semua proses pertanian tidak melibatkan bahan-bahan kimia sintetis. Pemupukan dengan menggunakan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologis tanah. Bohasi dengan memanfaatkan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan cara memperbaiki struktur tanah yang semula padat menjadi gembur sehingga mempermudah pengolahan tanah. Dengan struktur tanah yang baik ini berarti difusi O₂ atau aerasi akan lebih banyak sehingga proses fisiologis di akar akan lancar. Perbaikan agregat tanah menjadi lebih remah akan mempermudah penyerapan air ke dalam tanah sehingga proses erosi dapat dicegah. Kadar bahan organik yang tinggi di

dalam tanah memberikan warna tanah yang lebih gelap (warna humus coklat kehitaman), sehingga penyerapan energi sinar matahari lebih banyak dan fluktuasi suhu di dalam tanah dapat dihindarkan. (CPIS, 1991).

Menurut Kuruseng (2012), mengemukakan bahwa bohasi berpengaruh terhadap sifat kimia tanah meliputi kadar unsur hara tanah, reaksi tanah pH, kapasitas tukar kation tanah (KTK). Unsur hara sangat berpengaruh, kadar unsur hara harus tersedia dari dalam tanah yang meliputi unsur makro dan mikro. Bohasi merupakan sumber hara makro dan mikromineral secara lengkap meskipun dalam jumlah yang relatif kecil (N, P, K, Ca, Mg, Zn, Cu, B, Zn, Mo, dan Si). pH menentukan mudah tidaknya unsur hara diserap tanaman. Kapasitas Tukar kation (KTK) adalah jumlah kation yang dapat ditahan tanah. Semakin tinggi KTK tanah makin tinggi pula kemampuan tanah menyimpan hara tanaman (Andrey, 2016). Menurut Zahra (2011), bohasi adalah sejenis pupuk organik yang dapat memperbaiki tanah secara biologis yaitu dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah. Mikroorganisme yang menguntungkan dan senyawa organik lainnya yang terdapat dalam pupuk bohasi dapat meningkatkan keanekaragaman serta aktivitas mikroba dalam tanah, sehingga akan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dan menunjang pertumbuhan tanaman.

Bohasi sampah pasar mengandung unsur hara N, P, K, yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara N (1,08%), P (0,49%) dan K (0,79%) merupakan unsur hara utama yang diperlukan dalam jumlah yang paling banyak dibandingkan dengan unsur hara yang lainnya. Nitrogen (N) merupakan unsur penting dalam pertumbuhan tanaman yang dibutuhkan untuk menyusun bahan kering tanaman

seperti batang, kulit dan biji, nitrogenpun berperan pada produksi tanaman seperti buah, daun dan umbi. Fospor (P) dibutuhkan di dalam pembelahan sel, pengembangan jaringan dan titik tumbuh tanaman, serta memiliki peran penting di dalam transfer energi. Kalium (K) berfungsi untuk meningkatkan kadar air pada tanaman, sehingga meningkatkan ketahanan dan kemampuan tanaman terhadap stres kekeringan, cuaca dingin dan tingginya salinitas garam. Tanaman yang kekurangan kalium akan rentan terhadap penyakit (Harianto, 2010).

Tanaman kailan merupakan sayuran daun yang membutuhkan unsur hara makro terutama unsur nitrogen dalam pertumbuhan dan perkembangannya, nitrogen merupakan unsur hara yang berguna sebagai penyusun protein dan berperan besar dalam sebagian proses pembentukan daun. Pada umumnya nitrogen diambil oleh tanaman dalam bentuk ammonium dan nitrat, namun nitrat tereduksi menjadi ammonium, kemudian ion ammonium dari beberapa karbohidrat mengalami sintesis dalam daun dan diubah menjadi asam amino dan protein yang terjadi pada klorofil. Dengan demikian, apabila unsur nitrogen yang tersedia lebih banyak dan pada unsur lainnya, dapat dihasilkan protein lebih banyak dan daun dapat tumbuh lebih lebar, sebagai akibatnya maka proses fotosintesis akan lebih banyak. Menurut Efendi (2011), menyatakan bahwa bohasi sampah pasar 20 t ha⁻¹ menghasilkan jumlah anakan padi terbanyak dibandingkan dengan bohasi sampah pasar 5 t ha⁻¹, 10 t ha⁻¹ dan 15 t ha⁻¹ pada umur delapan minggu setelah tanam. Sedangkan menurut (Aulia Rani Aninisava dkk, 2014), pemberian bohasi sampah pasar 30 t ha⁻¹ pada periode penanaman pertama menunjukkan peningkatan terhadap tinggi tanaman padi (28,88 cm), jumlah daun (8,28 helai),

panjang daun terpanjang (16,30 cm), lebar daun terlebar (12,93 cm) dan bobot basah tajuk (37,98 g). Peningkatan dosis 40 t ha⁻¹ mengakibatkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. (Neliyati, 2005).

Menurut Setiaji (1993), pada fase vegetatif terjadi tiga proses penting yaitu pembelahan sel, perpanjangan sel, serta pembentukan jaringan yang pada dasarnya merupakan proses pengembangan daun, batang dan sistem perakaran. Jika proses ini berjalan lancar, maka berat total seluruh tanaman yang diperoleh juga akan tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Muhjirin (2005), yang menyatakan bahwa pemberian bokashi kayambang pada tanaman seledri akan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat total tanaman dengan dosis tertinggi 35 t ha⁻¹ yaitu 43,40 g.

Hasil penelitian Noferi (2009), memperlihatkan bahwa pemberian dosis bokashi 5,4 t ha⁻¹ pada tanaman sawi merupakan perlakuan terbaik yang terlihat dari semua parameter yang diamati. Hasil penelitian Aulia Rani Annisava dkk (2014), menunjukkan bahwa pemberian bokashi + ekstrak daun sirsak terfermentasi merupakan perlakuan terbaik untuk pertumbuhan tanaman kailan yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, bobot basah tanaman, masing-masing sebagai berikut 27,20 cm, 8,58 helai dan 355,77 g.

Bokashi sampah pasar banyak mengandung mikroorganisme, dengan ditamapkannya bokashi di dalam tanah memacu berkembangnya mikroorganisme dalam tanah, gas CO². Dwidjoseputro (1986) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila semua unsur hara yang dibutuhkan berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman. Lingga (1994) juga

mengemukakan jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, maka hasil metabolisme seperti sintesis biomolekul akan meningkat. Hal ini menyebabkan pembelahan sel, pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sehingga pertambahan volume dan bobot kian cepat yang pada akhirnya pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi lebih baik.

Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Secara umum, dalam menentukan media tanam yang tepat media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Ketersediaan hara dapat diberikan berupa pupuk organik dan atau diberi campuran pupuk anorganik. Media tanam yang termasuk dalam kategori bahan organik umumnya berasal dari komponen organisme hidup, misalnya bagian dari tanaman seperti daun, batang, bunga, buah, atau kulit kayu (Wuryaningsih 1997). Media tanam berbahan dasar organik mempunyai banyak keuntungan dibandingkan media tanah, yaitu kualitasnya tidak bervariasi, bobot lebih ringan, tidak mengandung inokulum penyakit, dan lebih bersih. Penggunaan bahan organik sebagai media tanam jauh lebih unggul dibandingkan dengan bahan anorganik. Hal itu disebabkan bahan organik mampu menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman. Selain itu, bahan organik juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi (Prayugo 2007).

Menurut hasil penelitian Asmara (2007), juga menyimpulkan bahwa adanya pengaruh media tanam yang berbeda (arang sekam dan pasir) terhadap

pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun *Anthurium crystallium*. Hal yang senada juga telah dibuktikan oleh Yuliawati (2006), yang menyimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan media tanaman terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun terhadap tanaman nanas hias. Sekam padi merupakan bahan organik yang berasal dari limbah pertanian yang mengandung beberapa unsur penting seperti protein kasar, lemak, serat kasar, karbon, hidrogen, oksigen dan silika (Balai Penelitian Pasca panen Pertanian, 2001).

Media tanaman (media tumbuh), merupakan salah satu unsur penting yang menunjang pertumbuhan tanaman. Sebagian besar unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman disediakan melalui media tanam, selanjutnya diserap oleh perakaran dan digunakan untuk proses fisiologis tanaman (Ermina, 2010). Media tanam yang umum digunakan adalah tanah, karena di dalam tanah tersedia faktor faktor utama untuk pertumbuhan tanaman seperti unsur hara, air, dan udara (Ningrum, 2010). Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang ideal untuk tanaman adalah bersifat subur, gembur, beraerasi cukup baik, dan berdrainase baik penelitian penggunaan sekam padi sebagai media pembibitan setek teh. Hasil percobaan menunjukkan bahwa campuran yang baik sebagai media tumbuh untuk setek teh adalah 85% sekam padi dicampur dengan 15% topsoil atau 75% sekam padi dicampur 25% topsoil (Isroi, 2009).

Tanah merupakan media tanam yang sering digunakan untuk tempat tumbuh kembangnya akar tanaman. Tanah mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Unsur-unsur hara ini diserap melalui akar

tanaman (Hardjowigeno, 2007). Terdapat 3 fungsi primer tanah dalam mendukung kehidupan tanaman yaitu (1) memberikan unsur-unsur mineral, sebagai medium pertukaran maupun tempat persediaan, (2) memberikan air dan (3) sebagai tempat berkembang dan bertumpu untuk tegak (Harjadi, 1991). Dengan banyaknya alih fungsi lahan dan juga cara pengolahan tanah yang tidak baik menyebabkan tanah mengalami kerusakan, sehingga mengakibatkan tanah mengalami degradasi. Menurut Banuwa (2013), degradasi tanah atau degradasi lahan didefinisikan sebagai lahan yang memiliki tingkat produktivitas yang rendah atau tidak produktif sama sekali bagi kegiatan pertanian. Produktivitas lahan yang rendah atau bahkan tidak produktif untuk aktivitas pertanian, bisa disebabkan oleh cara pengolahan tanah yang tidak benar dan penggunaan lahan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman..

Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik (Prihantoro dan Indriani, 2001). Arang sekam merupakan hasil pembakaran tidak sempurna dari sekam padi (kulit gabah) dengan warna hitam. Warna hitam pada arang sekam akibat proses pembakaran tersebut menyebabkan daya serap terhadap panas tinggi sehingga menaikkan suhu dan mempercepat perkecambahan (Wuryaningsih, 1997). Namun kekurangan dari Media arang sekam mempunyai pori-pori yang besar sehingga penguapan pada media juga semakin tinggi. Hal ini juga menyebabkan banyak unsur hara yang hilang sebelum sempat diserap oleh tanaman (Rahayu dkk. 2016).

Cocopeat digunakan sebagai media karena daya serap air yang tinggi antara 6-8 kali bobot keringnya sehingga hemat air dan nutrisi, menunjang pertumbuhan akar dengan cepat sehingga baik untuk pembibitan. Cocopeat (serbuk sabut kelapa), berasal dari kulit buah kelapa yang sudah tua. Bahan ini memiliki keunggulan yaitu berserat banyak, ringan, mudah mengikat dan menyimpan air, mengandung unsur hara dan mudah diperoleh dalam jumlah banyak (Tyas, 2000). Kekurangan dari cocopeat yaitu zat tanin yang terkandung.

Sukarman dkk. (2012), menyatakan bahwa zat tanin merupakan senyawa penghalang mekanis dalam penyerapan unsur hara. Cocopeat merupakan media yang memiliki kapasitas menahan air cukup tinggi. Media cocopeat memiliki pori mikro yang mampu menghambat gerakan air lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air lebih tinggi (Istomo dan Valentino 2012). Pada saat tertentu, kondisi tersebut menyebabkan pertukaran gas pada media mengalami hambatan karena media mulai jenuh oleh air. Hal ini terjadi karena ruang pori makro yang seharusnya terisi oleh udara ikut terisi oleh air sehingga akar mengalami hambatan dalam pernapasan. Oleh karena itu, udara dalam media akan semakin berkurang sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

1.6 Hipotesis

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

1. Terjadi interaksi antara bohasi sampah pasar dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*).

2. Salah satu taraf perlakuan bohasi sampah pasar dan media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*).

