

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bayam jepang (*Spinacia oleracea L*) merupakan tanaman sayuran yang cukup mudah untuk dibudidayakan, namun di Indonesia tanaman ini masih sedikit dibudidayakan oleh para petani karena belum dikenal oleh masyarakat pada umumnya. Bayam jepang memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena bayam jepang ini hanya di jual di beberapa tempat seperti pasar swalayan dan restoran jepang. Sayuran ini banyak diminati konsumen di Indonesia karena rasanya yang enak, lunak, memberikan rasa dingin di perut, dan melancarkan pencernaan. Selain itu, bayam jepang memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan karena sangat kaya akan kandungan zat gizi.

Bayam jepang sama dengan jenis bayam lokal, kaya akan kandungan zat gizi yaitu vitamin dan mineral. Vitamin yang banyak terkandung dalam bayam Jepang adalah vitamin K, A, C, B1, B2, B6, asam folat, dan vitamin E, karena itu bayam jepang sangat baik bagi kebutuhan kesehatan manusia. Permintaan bayam jepang mampu mencapai 70-80 kg per hari dan membutuhkan pasokan yang memadai setiap harinya. Keterbatasan budidaya tanaman bayam jepang yang disebabkan oleh kondisi lahan pertanian dan perkembangan tanaman bayam jepang yang potensial namun produksinya masih terbatas, dibutuhkan metode produksi yang efisien agar mampu mengoptimalkan hasil panen (Daryanto, 2010).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman adalah proses kegiatan pemupukan, baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan salah satu pupuk yang sering digunakan oleh petani untuk proses kegiatan pemupukan. Pupuk organik merupakan bahan alami yang berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Indriani, 2008). Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam Al-Quran surah Al- A'raf ayat 58:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا
نَكِيدًا كَذَلِكَ نَصْرَفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

Artinya: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah, dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur”. (Q.S Al A'raf 58).

Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, efek negatif yang ditimbulkan oleh pupuk ini tidak sebesar pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktifitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan sehingga penggunaannya dapat membantu upaya konservasi tanah yang lebih baik. Diharapkan dengan penggunaan pupuk organik penggunaan pupuk anorganik dapat diminimalkan (Puspadewi et al 2016).

Salah satu bentuk dari pupuk organik adalah pupuk kandang. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine). Pupuk kandang tidak hanya

mengandung unsur makro seperti nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan gudang makanan bagi tanaman (Andayani, 2013). Kotoran kelinci merupakan salah satu pupuk kandang yang memiliki banyak kandungan hara. Kotoran kelinci selain dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah dan memperbaiki karakteristik tanah. Kotoran kelinci mengandung kadar nitrogen paling tinggi dibandingkan kotoran ternak lainnya. Penggunaan pupuk organik dengan kotoran kelinci telah lama dikenal para petani, namun pemanfaatannya masih kurang padahal di dalam kotoran kelinci masih mengandung sejumlah unsur hara seperti N 2,28 %, P 2,48 %, K 1,88 %, Ca 2,08 %, Mg 0,49 %, dan S 0,38 %. Sistem pencernaan kelinci berbeda dengan ruminansia, sehingga kandungan unsur hara pada kotorannya juga berbeda, ternak kelinci yang merupakan ternak yang potensi untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Sajimin, 2005).

Ketersediaan kotoran kelinci tidak seperti kotoran ternak lainnya, namun daerah-daerah tertentu telah memanfaatkan untuk beberapa jenis tanaman. Penggunaan kotoran kelinci dibandingkan dengan kotoran ayam pada berbagai sayuran di Sulawesi Selatan, menunjukkan peningkatan produksi sebesar 2,1% (jagung sayur), 11,8% (kubis), 12,5% (buncis), 22,7% (kacang merah) dan 5,5% (kentang) (NOOR *et al.*, dalam sajimin, 2005).

Selain pupuk kandang yang termasuk kedalam pupuk organik adalah air limbah cucian beras, limbah ini memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi di antaranya kandungan karbohidrat berupa pati 85-90%, lemak, protein gluten, selulosa, helmiselulosa, gula dan vitamin yang tinggi. Air cucian beras mengandung vitamin seperti niacin, riboflavin, proksin dan thiamin serta mineral seperti Ca, Mg dan Fe, yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Air limbah cucian beras merupakan hasil buangan yang berasal dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga) yang tidak memiliki nilai ekonomis, air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3 , 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Nurhasanah, 2011)

Pemberian air cucian beras juga memberikan efek positif pada bobot kering tanaman (Wardiah 2014). Air cucian beras mengandung zat pengatur tumbuh. ZPT pada tanaman yang berperan merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan batang dengan menghambat dominasi apical dan pembentukan daun muda (Bahar, 2016).

Pupuk organik memiliki banyak ragam jenis dan berbagai kandungan hara yang berbeda-beda berpengaruh penting terhadap pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu penyusun tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari pupuk kandang kelinci dan air limbah cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

- 1) Apakah ada interaksi antara pupuk bokashi kotoran kelinci dan pupuk organik cair cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman bayam jepang.
- 2) Berapakah penggunaan dosis bokashi kotoran kelinci dan pupuk organik cair cucian beras yang terbaik penaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang.

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui interaksi pupuk bokashi kotoran kelinci dan pupuk organik cair cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang.
- 2) Untuk mengetahui dosis pemberian Pupuk bokashi kotoran kelinci dan pupuk organik cair cucian beras yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian yang dilakukan adalah:

- 1) Secara akademik untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran kelinci dan pupuk organik cair cucian beras serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang.

- 2) Secara praktis diharapkan penelitian ini mampu memberikan informasi bagi petani maupun instansi/lembaga terkait untuk pengembangan budidaya tanaman bayam jepang dengan menggunakan pupuk bokashi kotoran kelinci dan pupuk organik cair cucian beras.

1.5 Kerangka Pemikiran

Bayam jepang (*Spinacia oleracea L*) termasuk kedalam tanaman sayuran yang mempunyai kandungan gizi yang tinggi dan sedang berkembang di Indonesia. Tanaman ini mulai banyak di budidayakan oleh petani terutama di daerah jawa barat dan mulai dikenal oleh masyarakat pada umumnya. Bayam jepang memiliki potensi yang tinggi di masa depan karena selain memiliki kandungan gizi yang tinggi juga cukup mudah dalam budidaya. Masalah yang dihadapi dalam pengembangan budidaya tanaman bayam jepang adalah masih rendahnya produksi yang dicapai petani. Oleh karena itu di perlukan banyak penelitian untuk menghilangkan faktor-faktor yang dapat menghambat proses produksi tanaman bayam jepang, seperti pemupukan yang tidak teratur atau penggunaan varietas yang tidak unggul.

Pemupukan tanaman dalam budidaya merupakan hal yang wajib karena untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Pemupukan harus dilakukan sesuai aturan dan dosis tertentu tergantung tanaman yang dibudidaya. Kebanyakan petani untuk memenuhi kebutuhan tanaman banyak menggunakan pupuk kimia yang beresiko menjadikan lahan terdegradasi. Untuk mengantisipasi hal tersebut dibutuhkan alternatif

lain yang mendukung dan memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman yaitu penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang maupun limbah dapur.

Pupuk organik banyak mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman termasuk unsur hara makro dan mikro. Unsur makro yang dibutuhkan tanaman adalah N, P, dan K. Unsur N berguna dalam pembelahan dan pembesaran sel-sel yang terjadi pada meristem apikal sehingga memungkinkan pertambahan tinggi tanaman serta pertumbuhan cabang dapat berlangsung dengan pesat, dimana batang dan cabang merupakan tempat tumbuh atau melekatnya daun. Hal tersebut didukung oleh pembentukan akar yang lebih optimal dengan rangsangan pertumbuhan oleh unsur P.

Unsur P dibutuhkan untuk pertumbuhan awal terutama dalam merangsang perakaran tanaman yang nantinya berguna untuk menopang tegaknya tanaman dan penyerapan unsur hara dari media tanam. Kalium berperan dalam pertumbuhan tanaman menjadi kuat dan lebat, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit, meningkatkan sistem perakaran sehingga tidak mudah roboh, memberikan keseimbangan terhadap pengaruh N dan P, selain itu K berperan dalam pembentukan butir-butir hijau daun (Syafriana, 2009).

Pupuk kandang kelinci salah satu pupuk organik yang memiliki banyak kandungan hara. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah dan memperbaiki karakteristik tanah. Pupuk kandang kelinci dapat di interaksikan dengan air limbah cucian beras untuk menunjang kebutuhan lainnya pada tanaman. Kotoran kelinci mengandung kadar nitrogen paling tinggi dibandingkan kotoran ternak lainnya.

Menurut Minnich (2005), pada kotoran kelinci yang masih segar terkandung nitrogen sebesar 2,4%; kadar P sebesar 1,4%; dan kadar K sebesar 0,6%. Untuk kotoran ternak lain seperti kotoran sapi, kandungan nitrogennya hanya sebesar 0,4%; kotoran kambing 0,6% dan kotoran ayam sebesar 1%.

Bahan organik yang terdekomposisi akan membuat tanah kaya akan hara dan menjadi gembur sehingga memudahkan akar menembus tanah serta memiliki aerasi yang baik. Tingginya protein pada kotoran kelinci disebabkan populasi mikroba dalam sekum yang sangat aktif dalam memanfaatkan nitrogen dan protein sehingga kadar nitrogen dan fosfor dalam kotoran kelinci lebih tinggi dibandingkan ternak ruminansia tetapi lebih rendah dari guano.

Hasil penelitian nahak (2018) menyatakan pemberian pupuk kelinci dengan dosis 20-30 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar dan bobot kering tanaman kalia dan menurut sitompul (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kelinci dengan dosis 150 g/polybag berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, total luas daun, dan bobot kering tajuk bibit tanaman kakao. Selain penggunaan kotoran kelinci untuk menyuplai hara pada tanaman juga bisa ditambahkan air limbah cucian beras untuk menunjang kebutuhan tanaman. Air cucian beras selain kaya akan unsur hara juga banyak mengandung nutrisi bagi kehidupan mikroba tanah yang mengdekomposisi bahan organik menjadi hara yang diserap oleh tanaman. Air limbah cucian beras mengandung beberapa unsur kimia seperti vitamin B1, N, P, K dan mineral. Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya diantaranya adalah 80%

vitamin B1, 70% vitamin B3 , 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Nurhasanah, 2011)

Berdasarkan hasil penelitian Istiqomah (2012) bahwa air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan terong, konsentrasi air cucian beras yang digunakan yaitu 0,25 L , 0,5 L, 0,75 L, dan 1 L, konsentrasi 1 L atau 100% ml memberikan pengaruh yang paling efektif terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman tomat dan terong.

Hasil penelitian makrawati menyatakan bahwa pemberian air limbah beras dengan dosis 60 ml/polybag memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan produktivitas buah tomat. Hasil penelitian Andri (2011), konsentrasi pemberian air cucian beras 100% berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. hal ini sejalan dengan Bukhari (2012) bahwa air cucian beras berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan terung dan konsentrasi air cucian beras terbaik dijumpai pada pemberian 300 liter/ha. Sementara itu Elfarisna et al (2014) menyatakan bahwa air limbah cucian beras yang disimpan selama 2 minggu dapat berperan sebagai pengganti pupuk anorganik bagi tanaman anggrek, selada, bayam, kedelai, dan bawang daun. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, maka diduga kombinasi pemberian bokashi kotoran kelinci dan POC cucian beras sampai pada tingkat tertentu dapat meningkatkan produksi tanaman bayam jepang. Hal ini terutama didasarkan pada sifat produksi pertanian yang umumnya memperlihatkan gejala berupa kenaikan hasil yang semakin berkurang (The Law of Diminishing Return) (Suratiyah, 2008). Pemberian input pada mulanya memberikan kenaikan jumlah output yang semakin besar, tetapi

sampai batas tertentu maka penambahan jumlah input justru menyebabkan kenaikan output semakin kecil bahkan akan menurun. Setiap tanaman memberikan respon yang berbeda terhadap pemupukan, di antaranya disebabkan karena faktor morfologi tanaman dan aktifitas fisiologi tanaman (Jumin, 2005). Berdasarkan uraian tersebut maka perlu diteliti pengaruh pemberian bokashi kotoran kelinci dan POC cucian beras serta interaksi dari kedua jenis pupuk organik tersebut terhadap produksi tanaman bayam jepang.

1.6 Hipotesis

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

- 1) Terjadi interaksi antara penggunaan pupuk kotoran bokashi kelinci dan pupuk organik cair cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang.
- 2) Terdapat dosis pupuk bokashi kotoran kelinci dan dosis pupuk organik cair cucian beras yang terbaik terhadap pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang.