

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bayam Jepang (*Spinacia oleracea* L.) merupakan salah satu sayuran yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Di Indonesia, sentra penanaman bayam jepang terbatas pada daerah dengan dataran tinggi di Pulau Jawa dan dijual atau diekspor pada pembeli yang biasanya berasal dari Taiwan, Korea dan Jepang. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018), produksi tanaman sayuran bayam di indonesia yaitu 162.309 ton. Permintaan bayam jepang selalu bertambah namun pada awalnya kebanyakan konsumen masih asing dengan jenis sayur ini, sehingga perlu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman bayam, khususnya bayam jepang agar lebih dikenal oleh masyarakat luas. Bayam Jepang mempunyai berbagai khasiat seperti mencegah penyakit kanker dan mengandung zat anti penuaan. Selain itu Bayam jepang mempunyai kandungan yang cukup lengkap. Berdasarkan informasi USDA Nutrient Database (2012) Nilai nutrisi per 100 g Bayam Jepang mempunyai kandungan karbohidrat 3.6 g, gula 0.4 g, serat 2.2 g, lemak 0.4 g, protein 2.9 g, folate (vit B9) 48%, vit C, vit E, vit K.

Bayam jepang (*Spinacia oleraceae* L.) adalah tanaman sayuran dataran tinggi dengan umur panen yang relatif pendek. Budidaya bayam jepang cukup menguntungkan bagi petani sayuran karena permintaan yang terus bertambah, dan belum terpenuhi secara maksimal oleh petani. Peningkatan jumlah penduduk Indonesia maupun dunia meningkatkan permintaan sayuran, termasuk bayam

Jepang yang sangat digemari masyarakat karena selain memiliki rasa yang enak, renyah juga mengandung banyak khasiat bagi kesehatan tubuh manusia. Bayam jepang adalah sayuran berdaun yang memiliki nilai gizi yang tinggi, banyak mengandung vitamin penting dan mineral yang baik untuk tubuh (Nishihara, 2001), didukung dengan pernyataan Mehta *et al.* (2014) bayam merupakan salah satu sayuran sehat di dunia karena memiliki kandungan vitamin dan mineral, dan juga terkonsentrasi di fitonutrien yang bermanfaat untuk kesehatan seperti karotenoid (betakaroten, lutein, dan zeaxanthin) dan flavonoid untuk menyediakan antioksidan untuk daya tahan tubuh.

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-A'raf ayat 58 :

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

Arinya : Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Ayat di atas menjelaskan bahwa tanah yang baik (subur) dengan seizin Allah SWT akan menghasilkan tanaman yang subur karena nutrisi yang di butuhkan tanaman terpenuhi, sebaliknya jika tanah tidak subur maka tanaman akan merana (sulit untuk tumbuh). Oleh sebab itu perlu adanya perlakuan-perlakuan yang menyebabkan tanah menjadi subur agar tanaman bisa tumbuh dengan baik dan hasil panen bisa optimal.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman bayam jepang yaitu dengan mengurangi faktor-faktor yang dapat menurunkan produktivitas bayam jepang. Beberapa masalah yang dapat mengurangi produksi bayam jepang adalah masalah keadaan tanah yang kurang baik dan kebutuhan unsur hara yang kurang tercukupi.

Pertanian organik dipandang sebagai solusi dari setiap masalah yang dihadapi dalam dunia pertanian. Konsep ramah lingkungan menjadikan pertanian organik mulai kembali diperhatikan termasuk oleh pemerintah. Pola pertanian yang dapat memperbaiki struktur fisik, biologi, dan kimia tanah yang nantinya dapat meningkatkan produksi dari tanaman bayam jepang. Sejalan dengan pendapat (Sutanto, 2002) bahwa budidaya organik pada dasarnya adalah membatasi dan meniadakan kemungkinan dampak negatif yang ditimbulkan oleh cara budidaya kimiawi.

Pemupukan secara organik menjadi satu kewajiban untuk menunjang pola pertanian organik yang dijalankan. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, bokashi, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri dan limbah kota.

Limbah-limbah pertanian dan peternakan merupakan sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman (Nurhayati *et al.*, 2011). Salah satu limbah pertanian yang berpotensi untuk dimanfaatkan secara lanjut adalah jerami padi. Potensi jerami padi kurang lebih 1,4 kali dari hasil panen serta memiliki potensi hara dan nilai ekonomi (Ninja *et al.*, 2012).

Jerami padi dapat diberikan langsung ke dalam tanah namun ketersediaan unsur haranya lambat dan dapat memicu munculnya patogen. Pemberian bahan organik yang masih mentah (belum didekomposisi) sering menimbulkan masalah seperti munculnya patogen (Amiroh, 2016). Oleh karena itu perlu pengolahan lanjutan untuk mendekomposisi jerami padi supaya unsur hara cepat tersedia dan menghindari munculnya patogen, yaitu menjadikan jerami padi sebagai bokhasi.

Bokashi jerami padi merupakan hasil fermentasi bahan-bahan organik dari limbah jerami padi yang dapat membantu ketersediaan hara, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kegiatan biologi tanah menjadi produktif melalui proses alamiah (Ramadani *et al.*, 2015).

Selama dekomposisi bahan organik, unsur hara Na, Ca, Mg, dan K terus dilepaskan sebagai kation-bebas, tetapi Fe dan Al banyak dalam ikatan, dan N banyak diasimilasi dalam sel mikroba. Pemberian bahan organik pada tanah dapat meningkatkan kapasitas tukar kation, siklus hara, kemampuan mencadangkan air, dan mengurangi erosi (Gilbert *et al.*, 2008). Berbagai macam bahan organik dapat dimanfaatkan untuk pembuatan bokashi, antara lain: alang-alang dan jerami padi.

Bokashi jerami merupakan hasil olahan jerami padi dengan Effective Microorganism (EM-4). Bokashi mempunyai banyak keunggulan jika dibandingkan dengan pupuk organik sejenis lainnya, keunggulan tersebut antara lain pembuatannya melalui proses fermentasi yang akan mempercepat dekomposisi sehingga hara yang dikandungnya cepat diserap tanaman, proses pembuatan relatif lebih cepat hanya membutuhkan waktu 4-7 hari jika dibandingkan pembuatan kompos yang memakan waktu 3-4 bulan (Wididana dan Muntoyah, 1999). Menurut

BPTP Kalimantan Tengah (2013) sifat bokashi berbau asam manis seperti tape, berwarna coklat kekuningan atau coklat kehitaman, tidak beracun, dan mengandung senyawa organik yang dibutuhkan oleh tanaman

Pupuk kandang ayam adalah pupuk yang berasal dari kotoran ternak ayam. Pupuk kandang ayam kaya akan kandungan nitrogen untuk menyuburkan tanah, selain itu pupuk kandang ayam mempunyai peranan yang cukup penting untuk memperbaiki sifat biologis, fisik dan kimia pada tanah pertanian secara alami. Pupuk kandang juga berperan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman bayam jepang.

Penggunaan pupuk kandang ayam merupakan salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi pupuk kandang ayam yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhan dapat meningkatkan daya kesuburan tanah (Musnawar, 2006).

Pupuk kandang atau pukan ayam merupakan salah satu sumber pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan, dan bokashi jerami padi adalah limbah pertanian. Oleh karena itu perlu adanya penelitian yang dapat membuktikan pengaruh penggunaan kedua pupuk tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil bayam jepang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terjadi interaksi antara bokashi jerami padi dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang (*Spinacia oleraceae* L.) varietas arlite?
2. Berapakah dosis optimum dari bokashi jerami padi dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang (*Spinacia oleraceae* L.) varietas arlite?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui interaksi antara bokashi jerami padi dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang (*Spinacia oleraceae* L.) varietas alrite.
2. Untuk mengetahui dosis optimum dari bokashi jerami padi dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang (*Spinacia oleraceae* L.) varietas alrite.

## 1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Secara ilmiah untuk mengetahui adanya pengaruh bokashi jerami padi dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang (*Spinacia oleraceae* L.) varietas alrite.

2. Secara praktis petani dan masyarakat diharapkan melalui hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif pengembangan budidaya bayam jepang dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam jepang khususnya dalam penggunaan bokashi jerami padi dan pupuk kandang ayam. Disamping itu dapat digunakan sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian lainnya.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Bayam jepang merupakan salah satu jenis sayuran yang dimanfaatkan atau dikonsumsi daunnya, sehingga kualitas daun menjadi satu perhatian khusus bagi pembudidaya tanaman ini. Pada fase pembentukan daun atau fase vegetatif tanaman, tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen yang tinggi.

Diketahui bahwa, unsur hara khususnya N, P dan K merupakan kebutuhan utama tanaman bayam jepang. Unsur hara N berperan dalam pembelahan sel, pemanjangan batang, pembentukan daun, pembentukan protein dan persenyawaan lain sedangkan unsur P berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan N pada awal pertumbuhan, adapun unsur K berperan dalam translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman sehingga berpengaruh terhadap pembentukan organ-organ tanaman (Admiral et al., 2015).

Pada proses pertanian kimiawi asupan hara dapat dihasilkan dari pupuk-pupuk kimia sintetis, namun pada pertanian organik hal itu tidak diperbolehkan.

Pada pertanian organik pemupukan menggunakan bahan-bahan yang bersifat organik pula seperti pupuk kandang, kompos, poc, pupuk hijau dan pupuk hayati.

Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan bokashi jerami padi sebagai perlakuan. Penambahan bokashi jerami padi dapat menyediakan unsur hara makro khususnya unsur hara N, P, K dan juga dapat memperbaiki aerasi dan drainase sehingga keluar masuknya air serta udara menjadi stabil dan menunjang perkembangan serta penyerapan unsur hara oleh akar tanaman (Muharam & Purnomo, 2011). Keadaan tanah yang kondusif dapat memacu perkembangan akar sehingga penyerapan unsur-unsur di dalam tanah dapat terserap oleh akar secara maksimal sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam jepang.

Berdasarkan beberapa penelitian, pemberian bokashi jerami padi sebanyak 5 t ha<sup>-1</sup> meningkatkan bobot umbi pada tanaman ubi jalar (Ginting, *et al.*, 2017). Adapun penelitian yang dilakukan Syofia, *et al.* (2017) penggunaan bokashi jerami padi sebanyak 10,57 t ha<sup>-1</sup> pada tanaman kacang hijau memberikan hasil terbaik pada variabel jumlah polong, berat polong dan berat kacang biji. Serta penelitian yang dilakukan oleh Ginanjar (2018) pemberian bokashi jerami padi dengan dosis 15 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap bobot basah tongkol tanpa kelobot.

Pupuk kandang ayam kaya akan kandungan Nitrogen dimana memegang peranan penting sebagai sumber nutrisi yang diperlukan untuk hasil sayuran berdaun seperti tanaman bayam jepang. Selain itu pupuk kandang juga dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas penahan air dalam daerah perakaran, dan meningkatkan kapasitas pemegang nutrisi. Pupuk kotoran ayam yang mempunyai kadar hara N yang relatif tinggi dari pupuk kotoran lain. Kadar

hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan (Widowati, et al., 2005).

Penggunaan pupuk kandang ayam merupakan salah satu alternatif untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi pupuk kandang ayam yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhan dapat meningkatkan daya kesuburan tanah (Musnawar, 2006).

Beberapa hasil penelitian aplikasi pukan ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena pukan ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup pula dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pupuk kandang lainnya (Widowati *et al.*, 2005). Hasil Penelitian Efrin (2012) menunjukkan bahwa pemanfaatan pupuk kandang ayam dengan dosis 15 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah, bobot kering dan nisbah pupus akar dari tanaman bayam jepang. Sedangkan menurut Hasil Penelitian Marlina (2010) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam dengan dosis 35 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, bobot buah per tanaman, dan bobot kering berangkasan tanaman cabai. Hasil Penelitian Tufaila (2014), menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kotoran ayam pada tanaman mentimun berpengaruh nyata terhadap produksi mentimun (jumlah buah, bobot buah) dan produksi tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk kotoran ayam dengan dosis 25 t ha<sup>-1</sup> yaitu sebesar 464,17 g diikuti oleh dosis 20 t ha<sup>-1</sup>, 15 t ha<sup>-1</sup> dan produksi terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (0 t ha<sup>-1</sup>).

Hal tersebut menyebabkan pupuk kandang ayam menjadi salah satu pupuk yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam Jepang. Namun pupuk kandang ayam terkadang sulit didapatkan karena permintaan yang semakin meningkat sementara belum ada produsen yang secara khusus menghasilkan pupuk tersebut, karena yang sudah adapun pupuk kandang ayam dihasilkan dari peternak ayam yang menjadikan pupuk kandang ayam sebagai produk tambahan dari usaha peternakannya.

Perbandingan pengaruh antara bokashi jerami padi dan pupuk kandang ayam, pemberian berbagai dosis yang beragam menjadi satu hal yang menarik dan perlu diketahui lebih lanjut. Dengan mengetahui perbandingan diantara keduanya diharapkan akan menghasilkan satu pemikiran baru apakah akan ada satu diantara keduanya yang dapat menjadi pupuk alternative (substitusi) dari jenis pupuk lain yang biasa digunakan atau bisa menjadi pupuk pengganti (solusi) untuk jenis pupuk lain yang biasa digunakan.

### **1.6 Hipotesis**

1. Terjadi interaksi antara pupuk kandang ayam dan bokashi jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang (*Spinacia oleraceae*) varietas alrite.
2. Terdapat salah satu kombinasi taraf perlakuan antara berbagai dosis pupuk kandang ayam dan bokashi jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang (*Spinacia oleraceae*) varietas alrite.