

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan salah satu tanaman leguminose yang cukup penting di Indonesia. Tanaman ini menjadi salah satu tanaman kacang-kacangan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat diseluruh kalangan. Kacang hijau memiliki nilai gizi tinggi. Bijinya mengandung 24,20% kandungan protein, 1,30% lemak, dan 60,4% karbohidrat; kalsium (Ca) 118 dan fosfor (P) 340 mg per 100 g benih (Imran dkk., 2015).

Kacang hijau varietas Vima-2 di produksi pada tahun 2014 dengan potensi hasil 2,44 t ha⁻¹ dan waktu panen yakni 56 hari. Varietas Vima-2 merupakan varietas unggulan dengan nilai produksi paling tinggi dan juga waktu penanaman yang relatif lebih singkat dibandingkan dengan varietas lain. Menurut Kementerian Pertanian (2017) produksi kacang hijau nasional pada tahun 2015 sebesar 270.000 t dan selalu mengalami penurunan hingga tahun 2017 sebesar 244.000 t. Tingkat produksi yang rendah menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan pasar di dalam negeri.

Permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan sedangkan produksi di dalam negeri masih rendah. Selain itu kacang hijau diperuntukan untuk pakan atau industri pakan dan juga untuk kebutuhan pangan. Penurunan produksi ini dapat disebabkan oleh alih fungsi lahan pertanian yang di ubah menjadi industri. Menurut Ginandjar, S, dkk (2018) bahwa pertumbuhan

populasi yang cepat disertai dengan perkembangan teknologi dan industri pada akhirnya akan merubah lahan pertanian menjadi perumahan dan lahan industri. penggunaan bahan kimia untuk kegiatan pertanian secara terus menerus dan tidak diimbangi oleh penggunaan pupuk organik menjadi salah satu penyebab turunnya kualitas lahan. Dampak negatif dari penggunaan pupuk sintesis secara terus menerus dalam waktu yang lama dapat menurunkan kualitas tanah (Sastrahidayat, 2011). Pertumbuhan tanaman kacang hijau sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan termasuk keadaan tanah yang dijadikan lokasi penanaman kacang hijau.

Tanah merupakan elemen penting dalam budidaya pertanian, sehingga perlunya kita menjaga tanah agar tetap baik, disinggung dalam Al-Qur'an dalam surah Al – A'raf (7) : 58

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ، وَالْبَدِئُ رِبِيٌّ، وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرِجُ إِلَّا
 نَكِدًا كَذَلِكَ نَصْرَفُ الْأَيَّاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

“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 (7) : 58) (Kementrian Agama Republik Indonesia, 2017).

Salah satu upaya untuk menjaga kelestarian tanah yaitu dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan Pupuk organik telah terbukti membantu melestarikan sumber daya alam dan mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem (Francis

and Daniel, 2004). Tanah yang mengandung bahan organik tinggi dapat menunjang pertumbuhan tanaman kacang hijau. Pemberian pupuk organik dengan bahan dasar eceng gondok diharapkan dapat meningkatkan unsur hara yang terdapat pada tanah, sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman.

Tanaman eceng gondok ini biasa hidup di rawa-rawa dan danau. Keberadaan eceng gondok ini sering kali dianggap mengganggu kehidupan biota air karna dengan pertumbuhan eceng gondok yang sangat cepat permukaan air akan mudah cepat tertutup oleh populasi eceng gondok. Sebenarnya eceng gondok masih dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yang dapat meningkatkan kebutuhan hara tanaman. Menurut Menurut Nismawati, dkk (2013), pupuk organik termasuk bahan organik hasil fermentasi memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik. Penambahan pupuk anorganik yang berlebihan dapat mencemari tanah serta lingkungan (Wicaksono dkk., 2017). Serta pemupukan menggunakan pupuk organik merupakan aspek yang sangat penting karena pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Birnadi. S, 2013)

Bahan organik hasil fermentasi eceng gondok merupakan pemanfaatan gulma air dengan cara fermentasi menggunakan *Effective Microorganism 4* (EM-4). Hasil penelitian Taringan (2014) mengatakan bahwa bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dapat meningkatkan percepatan umur berbunga, jumlah buah, bobot buah, dan bobot berangkas kering tanaman tomat. Bahan organik hasil fermentasi eceng gondok ini dapat menyuplai unsur K untuk mempercepat pertumbuhan meristematik tanaman. Selain menggunakan pupuk yang berbahan

dasar eceng gondok, pemanfaatan limbah pertanian sebagai mulsa dapat dilakukan untuk menunjang pertumbuhan tanaman.

Pemanfaatan limbah hasil pertanian dapat dilakukan agar tidak ada pencemaran akibat limbah pertanian salah satunya jerami padi yang biasa digunakan untuk pakan ternak dan di bakar oleh petani, sehingga pemanfaatan limbah pertanian menjadi mulsa organik. Mulsa organik digunakan untuk menekan populasi gulma yang dapat mengganggu keberlangsungan budidaya tanaman pertanian. Penggunaan bahan mulsa organik di atas permukaan tanah, benih gulma akan sangat terhalang (Fikri, 2012). Pernyataan Mahajan *dkk.* (2007), bahwa mulsa terbukti bermanfaat dalam perubahan lingkungan, temperature tanah, pengurangan penguapan, kompetisi gulma, pemadatan tanah, dan erosi. Sehingga tanaman utama dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik. Penggunaan jerami padi sebagai mulsa organik dapat dilakukan karena dapat menjadi salah satu cara pemanfaatan limbah pertanian.

Jerami padi seringkali dianggap sebagai limbah karena jumlah yang sangat tinggi, akan tetapi tidak termanfaatkan dengan maksimal. Seringkali petani membakar jerami karena lahan yang digunakan akan segera ditanami padi kembali. Sebenarnya jerami yang dianggap limbah dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian. Menurut Herlina dan Sulistyono (1990) menyebutkan bahwa mulsa jerami mampu menekan evapotranspirasi, menurunkan suhu udara dan tanah sehingga menekan kehilangan air dari permukaan tanah dan mengurangi adanya cekaman kekeringan.

Penggunaan limbah tanaman padi berupa jerami sebagai pengganti mulsa plastik dapat menjadi solusi pada saat proses budidaya. Diharapkan dengan adanya penambahan bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi dapat meningkatkan produktivitas dari tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas Vima-2.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi interaksi antara bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas Vima 2
2. Berapa dosis bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas Vima 2.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi terhadap hasil dan pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas Vima 2.
2. Untuk mengetahui kombinasi taraf perlakuan antara bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas Vima 2.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari interaksi antara bahan organik hasil

fermentasi eceng gondok dengan mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) varietas Vima 2.

2. Secara praktis bagi petani, peneliti serta lembaga tertentu, diharapkan penelitian ini mampu memberikan informasi tentang budidaya tanaman kacang hijau serta pemanfaatan bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi untuk meningkatkan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) varietas Vima 2.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman kacang hijau merupakan tanaman pangan yang diminati oleh seluruh kalangan masyarakat. Kebutuhan akan tanaman kacang hijau meningkat beriringan dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia, selain itu karena gizi yang terkandung dalam kacang hijau sangat baik sehingga minat terhadap kacang hijau semakin meningkat.

Produksi kacang hijau di Indonesia masih tergolong rendah, menurut Kementerian Pertanian (2017) bahwa produksi kacang hijau masih di angka 1,17 t ha⁻¹. Sedangkan peningkatan produksi sudah ditunjang oleh varietas unggul yang dikeluarkan oleh Balai penelitian tanaman kacang dan umbi (BALITKABI) yang angka produksinya bisa mencapai 1,84 t ha⁻¹. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang hijau yaitu memperhatikan asupan hara dengan dilakukannya pemupukan dan menjaga agar tidak adanya tumbuhan pengganggu yang dapat menyerap unsur hara yang terdapat pada tanah, sehingga hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang hijau tidak terpenuhi.

Pemupukan organik dapat menjadi solusi karena pupuk organik tidak hanya sebagai sumber bahan organik dan nutrisi, tetapi juga meningkatkan populasi mikroba, fisik, biologi dan sifat kimia tanah (Albiach dkk. 2000). Sutanto (2002), menyatakan bahwa bahan organik memperbaiki sifat fisik tanah dengan cara membuat tanah menjadi gembur dan lepas-lepas sehingga aerasi menjadi lebih baik dan mudah ditembus oleh perakaran tanaman, sifat kimia tanah diperbaiki dengan meningkatnya kapasitas tukar kation dan ketersediaan hara, sedangkan pengaruh bahan organik pada biologi tanah ialah menambah energi yang diperlukan untuk kehidupan mikroorganisme di dalam tanah. Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yaitu eceng gondok.

Eceng gondok sangat mudah ditemukan di danau, sungai dan kolam. Tanaman air ini dianggap gulma karena pertumbuhan dari tanaman ini sangat cepat sehingga sangat cepat menutupi permukaan air. Apabila ditinjau kembali, eceng gondok dapat dimanfaatkan menjadi pupuk bahan organik hasil fermentasi yang sangat bermanfaat bagi proses budidaya tanaman.

Pemanfaatan eceng gondok menjadi bahan organik hasil fermentasi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan karena pada bahan organik hasil fermentasi eceng gondok memiliki kandungan C-organik, N-total, S-total, Fe lebih tinggi dibanding dengan pemberian eceng gondok dalam bentuk segar (Sofyan, 2014) sehingga pemberian bahan organik hasil fermentasi dapat menunjang unsur hara pada saat fase vegetatif maupun generatif. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hasibuan, S dkk. (2016) bahwa dosis optimum bahan organik hasil fermentasi eceng gondok yang digunakan pada tanaman kacang

kedelai mempengaruhi hasil produksi tanaman yaitu sebesar 0,80 kg plot⁻¹ dengan dosis bahan organik hasil fermentasi eceng gondok sebesar 15 t ha⁻¹.

Dosis optimum bahan organik hasil fermentasi eceng gondok akan memberi asupan hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman pokok, kehadiran tanaman pengganggu tentu akan mempengaruhi hasil dari tanaman pokok. Upaya peningkatan produksi dengan mulsa sendiri dapat dilakukan dengan menggunakan bahan yang tidak sulit untuk didapatkan, yaitu memanfaatkan limbah jerami padi.

Jerami padi sering kali ditemukan ketika waktu panen padi telah usai. Biasanya jerami padi digunakan sebagai makanan ternak dan menjadi bahan baku pembuatan kertas. Kebiasaan petani membakar jerami agar lahan tersebut dapat digunakan kembali dengan cepat dan mengakibatkan unsur hara dan bahan organik semakin lama akan berkurang (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2014). Sementara itu jerami padi masih dapat dimanfaatkan menjadi mulsa. Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang memiliki komponen utama karbohidrat (selulosa dan hemiselulosa), lignin dan silika. Menurut Suprayono (1994), kandungan selulosa pada jerami padi cukup besar yaitu sekitar 39%.

Pada proses budidaya tanaman kacang hijau ini sering kali dijumpai tanaman-tanaman pengganggu yang dapat mempengaruhi proses penyerapan hara yang ada dalam tanah oleh tanaman budidaya. Pemakaian mulsa merupakan salah satu cara yang efektif dalam usaha pengendalian gulma (Sukman dan Yakup, 1991).

Penggunaan mulsa organik selain memiliki harga yang jauh lebih murah, penggunaan jerami padi ini memiliki keunggulan yang lain sesuai dengan hasil

penelitian Suhartina dan Adisarwanto (1996), melaporkan bahwa penggunaan jerami padi sebagai mulsa yang dihamparkan merata di atas permukaan tanah sebanyak 5 t ha⁻¹ dapat menekan pertumbuhan gulma 37- 61% dibandingkan dengan tanpa mulsa. Selain dapat mengurangi kehilangan air dan menurunkan suhu, jerami juga dapat mempertahankan kondisi di sekitar tanaman sehingga kelembaban tanah lebih tinggi (Mayun, 2007).

Kandungan bahan organik pada bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dapat menopang kebutuhan hara yang diperlukan tanaman kacang hijau untuk tumbuh dan juga mulsa organik memiliki peran untuk menekan angka pertumbuhan gulma.

Berdasarkan penjabaran di atas, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai penggunaan bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi dari tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) varietas Vima 2.

1.6 Hipotesis

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

1. Terjadi interaksi dosis antara bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dengan mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) varietas Vima 2.
2. Terdapat salah satu kombinasi taraf perlakuan antara bahan organik hasil fermentasi eceng gondok dan mulsa jerami padi sehingga mampu

meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*)
varietas Vima 2.

