

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam usaha dan pengembangan tanaman, benih merupakan salah satu faktor penentu bagi keberhasilan pertanian di lapangan. Benih yang unggul dan berkualitas baik akan menjamin keberhasilan usaha yang dilakukan, tetapi perlu didukung juga oleh penguasaan dan penerapan teknik budidaya yang tepat untuk mendapatkan hasil yang secara kuantitas dan kualitas dapat dipertanggung jawabkan (Lawani, 1995).

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman pangan sumber protein nabati. Kandungan protein kacang hijau sebesar 22% menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah (Purwono & Hartono, 2005). Kacang hijau berumur genjah (55-65 hari), tahan kekeringan, variasi jenis penyakit relatif sedikit, dapat ditanam pada lahan kurang subur dan harga jual relatif tinggi serta stabil. Produksi kacang hijau di Indonesia mengalami penurunan dari 341.342 t ha⁻¹ pada tahun 2011 dibanding dengan tahun 2015 yakni 271.463 t ha⁻¹, Badan Pusat Statistik (2015).

Allah berfirman dalam surat Abbasa ayat 25-26 tentang air hujan sebagai berikut :

﴿٢٥﴾ أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا
﴿٢٦﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا

Artinya :

Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit), kemudian Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya.

Pada ayat ini dijelaskan bahwa sesungguhnya Allah telah mencurahkan air hujan dari langit dengan curahan yang cukup besar sehingga memenuhi kebutuhan semua makhluk-Nya, baik manusia, binatang, maupun tumbuh-tumbuhan. Kemudian Allah membukakan permukaan bumi dengan sebaik-baiknya agar supaya udara dan sinar matahari dapat masuk ke dalam bagian bumi, sehingga tanahnya menjadi subur untuk menumbuhkan berbagai tanaman.

Allah berfirman dalam surat al-a'raf ayat 56 tentang tanah sebagai berikut :

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

Artinya :

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

Ayat ini menjelaskan jenis-jenis tanah di muka bumi ini ada yang baik dan subur, bila dicurahi hujan sedikit saja, dapat menumbuhkan berbagai macam tanaman dan menghasilkan makanan yang berlimpah ruah dan ada pula yang tidak baik, meskipun telah dicurahi hujan yang lebat, namun tumbuh-tumbuhannya tetap hidup merana dan tidak dapat menghasilkan apa-apa.

Kebutuhan rata-rata nasional Indonesia adalah 350.000 ton pertahun, sedangkan produksi rata-rata adalah 311.658 ton pertahun, sehingga terjadi kekurangan sekitar 38.342 t ha⁻¹. Kebutuhan per kapita adalah 1.27 t ha⁻¹ untuk keperluan bahan makanan, benih, dan pakan ternak. Nilai ekspor selama 10 tahun menurun sebesar 10.37% dengan rata-rata 24.019 t ha⁻¹. Sedangkan nilai impor meningkat sebesar 6.83% dengan rata-rata 42.655 t ha⁻¹ (Ditjen Tanaman Pangan, 2012). Fluktuatifnya produksi kacang hijau ini dapat disiasati dengan memperbaiki budidaya tanaman kacang hijau, melalui penggunaan pupuk organik.

Kasno (2007) menyatakan kekurangan produksi pada kacang hijau ini disebabkan karena kurang adanya pengetahuan masyarakat mengenai manfaat dari pupuk organik yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman, keterbatasan modal, garapan lahan kering yang relatif luas, anggapan petani terhadap kacang hijau sebagai tanaman pangan utama setelah padi, dan infrastruktur yang kurang memadai merupakan faktor biofisik dan sosial ekonomi yang menghambat pengembangan kacang hijau dilahan kering.

Dewasa ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik karena sifatnya yang cepat terurai sehingga unsur hara siap diserap tanaman. Namun kecenderungan petani dalam menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus berdampak pada penurunan kesuburan tanah serta produktivitas tanaman yang di usahakan. Pemupukan anorganik yang berlebihan akan membuat kesuburan tanah berkurang (Subandi, *et al* 2017). Alternatif untuk mengantisipasi kondisi tanah tersebut supaya menjadi kondusif untuk budidaya pertanian yang produktif adalah dengan penggunaan bahan organik (Amiroh, 2016).

Nofianti (1999) menyatakan kascing berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah karena dapat meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki struktur tanah, menetralkan pH, dan menyediakan unsur hara. Salah satu unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk kascing yaitu unsur fosfor. Fosfor merupakan unsur hara makro yang berperan dalam fase generatif tanaman seperti bunga, buah, atau biji. Kacang hijau adalah tanaman yang dimanfaatkan hasil perkembangan generatifnya yang berupa biji. Pemupukan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jenis pupuk, keadaan tanah, iklim, umur tanaman dan produksi yang diharapkan (Subandi, 2011).

Untuk menunjang keberhasilan budidaya kacang hijau, selain penggunaan pupuk organik juga dipengaruhi media tanam. Media tanam yang tepat adalah salah satu syarat keberhasilan budidaya tanaman. Keberhasilan pertumbuhan tanaman ditentukan oleh perkembangan akarnya. Akar tanaman harus berada dalam lingkungan yang mampu memberikan kesuburan struktural, penyerapan air yang baik, dan ketersediaan nutrisi (Subandi, *et al* 2018).

Nutrisi dalam tanah diangkut melalui air yang diserap oleh tanaman melalui proses difusi osmosis yang terjadi. Semakin baik nutrisi yang diserap oleh tanaman, semakin baik ketersediaan bahan dasar untuk fotosintesis. Ketersediaan bahan organik dan air sangat tergantung pada kemampuan tanah untuk menyediakan kedua bahan tersebut, masing-masing komposisi media tanam memiliki kemampuan berbeda dalam menyediakan bahan organik dan air untuk pertumbuhan tanaman.

Adapun beberapa bahan yang dapat dijadikan media tanam diantaranya arang sekam dan cocopeat. Arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi, hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Arang sekam mengandung unsur hara N 0,3%, P₂O₅ 15%, K₂O 31%, dan beberapa unsur hara lainnya dengan pH 6,8. Selain hal tersebut, arang sekam juga memiliki kemampuan menahan air tinggi, bertekstur remah, siklus udara dan KTK tinggi, dan dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif. Di dalam tanah, arang sekam bekerja dengan cara memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah (Soemeinaboedhy, 2007).

Cocopeat adalah media tanam yang bersifat organik. Terkadang *cocopeat* ini juga dicampur dengan sekam bakar. Selain ramah lingkungan, *cocopeat* juga memiliki daya serap air yang tinggi (Sani, 2015). *Cocopeat* berasal dari bagian sabut kelapa yang mana kelapa merupakan salah satu komoditas yang semua bagiannya memiliki nilai ekonomi tinggi. Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki potensi agroindustri kelapa yang cukup besar, tetapi belum dapat dimanfaatkan dengan maksimal. Luas areal kebun kelapa di Indonesia adalah yang terbesar di dunia, yaitu 3,76 juta hektar. Limbah hasil pengupasan buah kelapa antara lain tempurung dan sabut kelapa yang terdiri atas serat dan serbuk sabut kelapa. Negara penghasil serat dan serbuk sabut kelapa terbesar adalah India (120 ton pertahun) dan Sri Lanka (73 ton pertahun). Di Indonesia limbah buah kelapa hasil pengolahan atau pengupasan yang dihasilkan pertahunnya mencapai sekitar 19,05 juta m³ yang terdiri atas 35% serat dan 65% serbuk sabut kelapa (Adiyati, 1999).

Dengan demikian pemberian pupuk kascing serta penggunaan kombinasi media tanam diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik dan kesuburan tanah serta produktivitas kacang hijau.

1.2 Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi antara pemberian pupuk bekas cacing dan media tanam dalam pertumbuhan dan hasil pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima 2
2. Berapa dosis pupuk bekas cacing pada setiap taraf perlakuan sehingga memberikan pengaruh terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima 2

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk :

1. Mempelajari pengaruh pemberian pupuk kascing dan jenis media tanam terhadap terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima 2
2. Menetapkan dosis pupuk kascing dan jenis media tanam yang paling optimal dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima 2

1.3 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, penelitian ini berguna untuk mempelajari interaksi antara pemberian pupuk kascing dan jenis media tanam dalam pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)
2. Secara praktis, penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan referensi dalam pertanian organik untuk pengembangan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dengan pemberian pupuk kascing dan jenis media tanam yang tepat.

1.4 Kerangka Pemikiran

Tanaman kacang hijau dari sudut masyarakat awam merupakan komoditas sederhana karena mudah didapat setiap saat dengan harga murah dan pengolahannya untuk makanan sederhana. Kandungan gizi kacang hijau per 100 g bahan adalah kalori (kal) 323 kal, protein 22 g, lemak 1,5 g, karbohidrat 56,8 g, kalsium 223 mg, zat besi 7,5 mg, fosfor 319 mg, vitamin A 157 SI, vitamin BI 0,46 mg, vitamin CI 10 mg dan Air 15,5 g (Rukmana, 2004). Dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan yang lain, kacang hijau memiliki kelebihan yang ditinjau dari segi agronomi maupun ekonomis, seperti lebih tahan kekeringan, serangan hama penyakit lebih sedikit, dapat dipanen pada umur 55-60 hari, dapat ditanam pada tanah yang kurang subur dan cara budidayanya yang mudah. Dengan demikian kacang hijau mempunyai potensi yang tinggi untuk dikembangkan (Sunantara, 2000).

Dalam penelitian (Handayani, S.H., 2014) kascing dipilih pada tanaman kacang hijau karena Peningkatan dosis kascing dapat meningkatkan tinggi

tanaman kacang hijau secara nyata. Pemberian kascing 15 ton per ha menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi yaitu 70,37 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa pemberian kascing 15 ton per ha berpengaruh terhadap media tanam sehingga dapat memperbaiki sifat fisik yaitu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air dan sifat kimia seperti memperbaiki pH tanah serta meningkatkan ketersediaan hara baik makro maupun mikro sehingga tersedia bagi tanaman untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. (Lingga, 2000) menyatakan bahwa terjadinya pertambahan tinggi pada suatu tanaman disebabkan adanya peristiwa pembelahan dan pemanjangan sel yang didominasi pada pucuk tanaman. Proses ini memerlukan sintesis protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan terutama bahan organik dalam tanah.

Pemberian kascing dapat meningkatkan jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau secara nyata. Pemberian kascing 15 ton ha⁻¹ menunjukkan jumlah cabang produktif lebih tinggi yaitu 6,90 cabang dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Peningkatan dosis kascing juga meningkatkan ketersediaan N yang berfungsi merangsang pertunasan, seperti yang diteliti oleh (Jumin, 2002) bahwa N berfungsi untuk merangsang pertunasan dan pertambahan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hakim, *et al* 1986) bahwa salah satu fungsi N adalah meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun. Peningkatan dosis kascing dapat meningkatkan jumlah polong per tanaman. Dosis kascing 15 ton per ha menghasilkan jumlah polong terbanyak (12,94 polong) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk

kascing 15 ton ha⁻¹, sifat fisik, kimia dan biologi tanah menjadi lebih baik yang berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman diantaranya pembentukan polong yang lebih banyak.

Seperti yang di nyatakan oleh (Murbandono, 2005a) bahwa bahan organik dapat berperan sebagai sumber hara setelah mengalami proses mineralisasi dan pada akhirnya dapat meningkatkan jumlah polong pertanaman. Menurut penelitian (Syafrina, 2009) pupuk bahan organik berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman kacang hijau dimana bahan organik juga memiliki kandungan yang hampir sama dengan kandungan pupuk organik cair (POC).

Dalam penelitiannya (Supriyanto dan Fiona Fidryaningsih, 2010), dijelaskan bahwa penambahan arang sekam dapat meningkatkan panjang akar, hal ini dikarenakan pada media yang telah dicampur dengan arang sekam, struktur tanahnya tidak lagi padat. Berdasarkan penelitian (Kiswando, 2011), arang sekam banyak mengandung lignin, selulosa dan hemiselulosa.

Hasil penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian Hasriani, (2013) bahwa media tanam *cocopeat* mampu meningkatkan jumlah daun tanaman sengon dan mahoni karena sifat fisik media tanam *cocopeat* memiliki daya simpan air yang tinggi. Julhendri, (2013) dalam penelitian aklimatisasi tanaman anthurium (*Athurium sp.*) menambahkan bahwa sifat media tanam *cocopeat* yang tidak cepat kering memungkinkan fungsi akar sebagai alat penyerap hara dan air dapat berfungsi secara maksimal. Menurut (Kristijono, 2010), *cocopeat* adalah media tanam yang memiliki sifat mudah menyerap dan menyimpan air, *ocopeat* sering

digunakan sebagai bahan pupuk karena memiliki kandungan unsur hara yakni N, P, K, Ca, dan Mg.

Uraian di atas menunjukkan bahwa dengan adanya pemberian *cocopeat* dan arang sekam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil pada tanaman kacang hijau dimana arang sekam dan *cocopeat* termasuk media tanam yang memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi. Selain itu pada pupuk kascing juga berpengaruh dalam pertumbuhan tinggi tanaman yang mana dosis yang baik di pakai pada penelitian ini sebesar 20 ton ha⁻¹.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan di atas, dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh antara pemberian pupuk kascing dan jenis media tanam dalam pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)
2. Terdapat salah satu pengaruh taraf perlakuan antara konsentrasi pupuk kascing dan media tanam yang paling baik dalam pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)