

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan menguntungkan untuk diusahakan karena kandungan gizinya terutama protein dan lemak yang tinggi. Kacang tanah juga sangat menguntungkan untuk diusahakan karena kacang tanah mempunyai bintil akar sebagai organ simbiosis yang mampu melakukan fiksasi nitrogen untuk pertumbuhannya, sehingga ketersediaan sumber nitrogen yang murah akan sangat membantu mengurangi biaya produksi (Hayati dkk., 2012).

Kacang tanah banyak digunakan sebagai bahan makanan dan bahan baku industri. Kacang tanah juga termasuk salah satu tanaman legum terpenting kedua setelah tanaman kedelai (Raja dkk., 2013). Di Indonesia kacang tanah menjadi salah satu sumber pangan yang cukup penting, karena penghasil sumber protein dan lemak nabati yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia.

Permintaan produksi kacang tanah terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Tetapi di Indonesia produksi kacang tanah tiap tahunnya menurun dan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen, sehingga harus dilakukan impor. Penurunan produksi kacang tanah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu penggunaan benih yang bermutu rendah, teknik

budidaya yang kurang sempurna, penurunan luasan lahan yang digunakan, produktivitas lahan yang terus menurun, pemeliharaan tanaman yang kurang optimal, adanya serangan hama dan penyakit.

Produksi kacang tanah pada tahun 2013 yaitu 701.680 ton dengan lahan seluas 519.056 ha dengan produktivitas lahan 13,52 kuintal per ha. Di Lampung pada tahun 2009 luas panen kacang tanah 8.667 ha dengan produktivitas 12,8 kuintal per ha menghasilkan 11.090 ton kacang tanah. Pada tahun 2010 luas panen 13.967 dengan produktivitas 12,6 kuintal per ha menghasilkan 17.671 ton. Tahun berikutnya yaitu 2011 luas lahan menurun menjadi 10.148 ha dengan produktivitas 12,7 kuintal per ha dapat menghasilkan 12.911 ton. Tahun 2012 luas lahan terus menurun menjadi 8.420 dengan produktivitas tetap yaitu 12,7 dan menghasilkan 10.694 ton. Pada tahun 2013 luas lahan menurun menjadi 8.305 dengan produktivitas 12,8 dapat menghasilkan 10,676 ton kacang tanah. Produksi kacang tanah dapat terus menurun jika tidak dilakukan upaya perbaikan dalam proses budidaya tanaman kacang tanah (BPS, 2013).

Dalam upaya meningkatkan produksi kacang tanah dapat dilakukan dengan banyak cara. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian pupuk pada tanaman kacang tanah. Pupuk yang diberikan dapat menggunakan pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan alami yang dihasilkan oleh makhluk hidup, sedangkan pupuk anorganik merupakan pupuk buatan yang berisi unsur dengan kandungan hara tinggi sehingga nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk proses pertumbuhan dan

perkembangan tanaman dapat terpenuhi. Contoh pupuk organik yaitu kompos dan pupuk kandang, contoh pupuk anorganik yaitu urea, KCl, dan SP-36.

Tanaman kacang tanah membutuhkan unsur hara esensial seperti N, P, dan K.

Dalam budidaya pertanian banyak menggunakan pupuk dan pestisida kimia.

Penggunaan bahan-bahan kimia yang terlalu lama dapat menyebabkan kerusakan tanah, pencemaran lingkungan, dapat membahayakan organisme-organisme tanah alami dan menyebabkan ketidakseimbangan kandungan hara dalam tanah. Pupuk organik mengandung berbagai macam unsur hara yang dibutuhkan tanaman, tetapi dalam jumlah yang rendah dan tidak mudah larut. Pemberian pupuk organik dapat menyehatkan kehidupan organisme-organisme tanah alami serta dapat meningkatkan dan memelihara produktivitas tanah (Utami dkk., 2003).

Penggunaan pupuk organik dalam bentuk cair dapat lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik dalam bentuk padat. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair diaplikasikan langsung dengan cara disiram pada tanaman sehingga hara yang terkandung dapat dengan langsung masuk ke dalam jaringan tanaman. Ampas dari biogas (*slurry*) sangat baik untuk dijadikan pupuk organik. Bio-slurry mengandung nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi makro yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak seperti Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S), serta nutrisi mikro yang hanya diperlukan dalam jumlah sedikit seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn).

Bio-slurry atau ampas biogas merupakan produk dari hasil pengolahan biogas berbahan kotoran ternak dan air melalui proses fermentasi tanpa oksigen

(anaerobik) di dalam ruang tertutup. Bio-slurry cair maupun padat dikelompokkan sebagai pupuk organik karena seluruh bahan penyusunnya berasal dari bahan organik. Dengan adanya pupuk slurry cair maka pupuk ini dapat dijadikan sebagai pupuk organik alternatif yang dapat dikombinasikan dengan pupuk anorganik sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman kacang tanah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka diperlukan penelitian untuk menjawab permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat dosis kombinasi pupuk bio-slurry cair dengan pupuk anorganik terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.
2. Bagaimanakah efektivitas pemberian pupuk bio-slurry cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik secara agronomis terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.
3. Bagaimanakah efektivitas pemberian pupuk bio-slurry cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik secara ekonomis terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui dosis kombinasi pupuk bio-slurry cair dengan pupuk anorganik terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.
2. Mengetahui efektivitas pupuk bio-slurry cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik secara agronomis pada tanaman kacang tanah.

3. Mengetahui efektivitas pupuk bio-slurry cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik secara ekonomis pada tanaman kacang tanah.

1.3 Landasan Teori

Kacang tanah merupakan salah satu sumber pangan yang cukup penting di Indonesia, yaitu sebagai sumber protein nabati. Kacang tanah juga sangat penting untuk dikembangkan karena dari segi produktivitasnya, kacang tanah yang dibudidayakan di Indonesia masih rendah, yaitu hanya sekitar 1 ton/ha. Tingkat produktivitas hasil yang dicapai ini baru setengah dari potensi hasil apabila dibandingkan dengan USA, China, dan Argentina yang sudah mencapai lebih dari 2.0 ton/ha (Adisarwanto, 2000).

Kebutuhan kacang tanah domestik belum bisa dipenuhi dari produksi dalam negeri pada saat ini. Indonesia masih memerlukan substitusi impor dari luar Negeri, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka produksi kacang tanah nasional harus ditingkatkan. Dalam rangka mencukupi kebutuhan kacang tanah tersebut, pemerintah terus berupaya meningkatkan jumlah produksi melalui intensifikasi, perluasan areal tanaman, dan peningkatan produktivitas per satuan lahan (Pitojo, 2005).

Peningkatan produktivitas per satuan lahan dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satu usaha intensifikasi yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian pupuk pada tanaman kacang tanah. Kacang tanah merupakan salah satu tanaman yang memerlukan unsur hara yang cukup banyak untuk memperoleh produksi tertentu. Agar hasil polong mencapai sekitar 1,0 ton/ha, diperlukan sekitar 7,9 kg N, 6 kg P,

43 kg K untuk setiap hektarnya (Adisarwanto, 2000). Pada dasarnya pupuk dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik atau pupuk buatan. Pupuk organik adalah bahan yang dihasilkan dari makhluk hidup dan diberikan kepada tanaman untuk dapat memberikan suplai hara terhadap tanaman. pada saat ini teknik budidaya masih banyak menggunakan pupuk kimia maupun pestisida kimia. Penggunaan bahan-bahan kimia dalam jangka waktu yang cukup panjang dapat menimbulkan dampak negatif, diantaranya yaitu dapat merusak tanah, menurunkan kesuburuan dan kesehatan tanah sehingga menurunkan produksi tanaman.

Sugito dkk. (1995) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dalam sistem pertanian organik memberikan beberapa manfaat seperti suplai hara makro dan mikro, meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga memperbaiki kemampuan tanah menahan air serta menambah porositas tanah dan meningkatkan kegiatan jasad renik dalam tanah. Penambahan bahan organik selain menambah unsur hara tanah juga akan mempengaruhi sifat tanah lainnya seperti perubahan pH dan kemampuan tanah mempertukarkan kation (KTK).

Bio-slurry mengandung nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi makro yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak seperti Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S), serta nutrisi mikro yang hanya diperlukan dalam jumlah sedikit seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn). Bio-slurry juga mengandung asam amino, nutrisi mikro, vitamin B, macam-macam enzim hidrolase, asam organik, hormon tanaman, antibiotik dan asam humat. Produk-produk yang terdapat di

dalam bio-slurry yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah nutrisi mikro, vitamin B, asam organik hormon pertumbuhan dan asam humat (BIRU, 2013).

Bio-slurry juga mengandung mikroba “probiotik” yang membantu menyuburkan lahan dan menambah nutrisi serta mengendalikan penyakit pada tanah. Tanah menjadi lebih subur dan sehat sehingga produktifitas tanaman lebih baik.

1.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan, berikut ini disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan terhadap perumusan masalah. Tingginya permintaan produksi kacang tanah tiap tahunnya tidak dapat dipenuhi karena rendahnya produksi kacang tanah. Salah satu upaya yang sangat mempengaruhi untuk meningkatkan produksi kacang tanah yaitu dengan teknik budidaya melalui pemupukan. Teknik budidaya dengan cara pemupukan diharapkan dapat memenuhi nutrisi tanaman yang dibutuhkan selama proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi optimal.

Hasil penelitian Hulopi (2008) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik yang disertai dengan pemberian pupuk organik selama fase vegetatif maupun generatif tanaman kacang tanah memberikan interaksi nyata terhadap variabel yang diamati. Hal ini memberikan gambaran bahwa pupuk organik yang disertai dengan pupuk anorganik yang diberikan pada tanaman sudah mampu memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

Pemupukan dengan pupuk anorganik yang dilakukan secara terus-menerus dapat menyebabkan berbagai kerugian. Diantaranya yaitu dapat merusak tanah, menurunkan kesuburan tanah, membunuh flora dan fauna alami tanah yang bermanfaat bagi perumbuhan dan perkembangan tanaman, mencemari lingkungan, membuat kandungan hara di dalam tanah tidak seimbang. Sehingga diperlukan pupuk organik sebagai pupuk alternatif yang dapat memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman dan tidak merusak lingkungan.

Keberhasilan peningkatan produksi dan produktivitas karena penggunaan pupuk kimia berdampak pada perusakan lahan serta lingkungan biotik maupun abiotik sehingga meluasnya lahan krisis, oleh sebab itu diupayakan bentuk-bentuk teknologi alternatif untuk menekan penggunaan pupuk kimia dengan memanfaatkan pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang bahan bakunya berasal dari tumbuhan dan hewan. Pupuk organik sangat ramah lingkungan sehingga tidak akan mengakibatkan kerusakan daya dukung lingkungan dan juga aman bagi pengguna (Nasaruddin, 2011).

Selain unsur hara makro pupuk organik juga mengandung unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman. Pupuk organik cair merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik berbentuk cair. Pupuk organik cair dihasilkan melalui proses pengomposan yang diberi aktivator, sehingga didapatkan pupuk organik cair yang memiliki kandungan hara lengkap.

Pupuk organik cair dapat memberikan dampak yang positif terhadap pertumbuhan tanaman, karena pupuk organik cair dapat meningkatkan pembentukan klorofil, membantu proses metabolisme, meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman

dapat tumbuh dengan sehat dan kokoh, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan terhindar dari serangan hama penyakit tanaman. Maka diharapkan dengan pemberian pupuk organik cair terhadap tanaman kacang tanah dapat meningkatkan pertumbuhan sehingga produksi kacang tanah juga dapat meningkat.

Bio-slurry adalah lumpur yang dihasilkan dari campuran kotoran dan air yang mengalami proses fermentasi anaerob di reaktor. Bio-slurry sebagian besar berupa cairan. Terdapat dua jenis bio slurry yaitu cair dan padat, bio-slurry cair berwarna coklat/hijau gelap, tidak mengeluarkan gelembung, tidak berbau, dan tidak mengundang lalat. Bio-slurry padat berwarna coklat gelap dengan ukuran yang tidak seragam dan bertekstur lengket, tidak berbau serta tidak mengundang lalat ataupun hama serangga seperti rayap. Bio-slurry aman digunakan dalam teknik budidaya karena mengandung sedikit bakteri patogen, mengandung beberapa mikroba pro biotik yang dapat membantu mempertahankan kesehatan dan kesuburan tanah, memiliki kandungan hara yang lengkap sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah dan produksi kacang tanah.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat kombinasi pupuk bio-slurry cair dan pupuk anorganik yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

2. Terdapat kombinasi pupuk bio-slurry cair dan pupuk anorganik yang paling efektif secara agronomis pada tanaman kacang tanah.
3. Terdapat kombinasi pupuk bio-slurry cair dan pupuk anorganik yang paling efektif secara ekonomis pada tanaman kacang tanah.