

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman sayuran polong sebagai salah satu sumber protein nabati yang murah dan mudah dikembangkan serta memiliki potensi ekonomi yang sangat baik, sebab memiliki peluang pasar yang cukup luas (Setianingsih dan Khoerudin, 2003).

Badan Pusat Statistik (2016 a) menginformasikan data penurunan nilai produksi buncis, yaitu pada tahun 2011 sebesar 334.659 t, 2012 sebesar 322.097 t atau turun sebanyak 12.562 t dan tahun berikutnya terus mengalami penurunan sampai pada tahun 2016 produksi buncis mencapai 275.569 t. Produksi buncis tahun 2011-2016 berturut-turut mengalami penurunan, sedangkan kebutuhan masyarakat akan buncis terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Dari data Badan Pusat Statistik (2016 b) perkiraan total konsumsi nasional mencapai 297.960 t dengan jumlah penduduk 257.890.000 jiwa, dan produksi tahun 2016 mencapai 275,569 t. Hal ini menunjukkan produksi buncis belum memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Salah satu penyebab menurunnya produksi buncis yaitu penurunan luas lahan dengan kondisi tanah yang sebagian besar kurang produktif. Hal ini merupakan salah satu akibat dari pemakaian pupuk anorganik yang terus menerus meningkat yang menyebabkan tanah menjadi masam. Ismawati (2003) menyebutkan salah satu bentuk upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan

produksi pertanian yaitu dengan perbaikan kualitas tanah, yaitu dengan penambahan bahan organik pada tanah melalui pupuk organik yang berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Kristanto (2009) menjelaskan bahwa kotoran kelelawar yang sering disebut guano, ternyata menyimpan potensi besar sebagai pupuk organik. Sekitar 1.000 gua di Indonesia diprediksi berpotensi menjadi pemasok pupuk organik di Indonesia. Menurut Suwarno dan Idris (2007) terdapat banyak mikroba pada guano kelelawar yang berperan sebagai dekomposer yang mampu mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah, mendorong kehidupan atau kegiatan jasad renik di dalam tanah, menetralkan kelarutan Mn, Fe, dan Al sehingga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Rasantika (2008) menambahkan pupuk guano kelelawar memiliki kandungan unsur hara yang kompleks, umumnya kandungan pupuk guano kelelawar 0,5 - 2% N, 1 - 20% P₂O₅, dan 0,5 - 1,5% K₂O.

Penelitian Rahadi (2008) menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano kelelawar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan generatif tanaman kedelai namun tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif. Hal ini menunjukkan guano mampu dijadikan pemasok unsur makro P, namun kandungan N yang rendah pada guano kelelawar belum mencukupi kebutuhan tanaman, untuk mencegah hal itu dilakukan pemberian pupuk urea sebagai pemasok nitrogen.

Penggunaan urea yang praktis serta murah dan mudah didapat menyebabkan penggunaan urea pada petani buncis dilakukan secara tidak bijaksana. Pemberian dosis pupuk urea yang cukup tinggi di petani buncis ada yang mencapai 400–600 kg urea ha⁻¹ di atas rekomendasi pemerintah sebesar 200–300

kg urea ha⁻¹ (Abdul, 2003). Jika hal ini terus dilakukan maka tanah akan menjadi masam dikarenakan urea mampu menyebabkan komponen humus sebagai bahan C-organik di tanah menjadi rusak (Song dkk., 2008).

Menurut Suwarno dan Idris (2007) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dapat menekan penggunaan pupuk kimia. Oleh karena itu kombinasi pupuk guano kelelawar dengan urea diharapkan mampu memenuhi kebutuhan hara buncis dan memperbaiki kualitas tanah, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul respon pertumbuhan dan hasil tanaman buncis terhadap kombinasi pupuk guano kelelawar dengan urea.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kombinasi antara pupuk guano kelelawar dengan urea berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Kombinasi dosis guano kelelawar dengan urea mana yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh kombinasi pupuk guano kelelawar dengan urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Mengetahui dan menentukan kombinasi dosis guano kelelawar dengan urea yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh kombinasi antara dosis pupuk guano kelelawar dengan urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif pengembangan usaha tani tanaman buncis, dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan produksi buncis khususnya dalam penggunaan pupuk guano kelelawar dengan urea.

1.5 Kerangka Pemikiran

Salah satu upaya peningkatan produksi buncis yaitu dengan memperbaiki kualitas tanah untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman buncis, yaitu dengan dilakukan penambahan bahan organik kedalam tanah yang diharapkan mampu mengoptimalkan lahan yang tersisa dari pengurangan lahan penanaman buncis akibat alih fungsi lahan yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas tanah.

Nuryamsi dkk., (1995) menyatakan bahwa pemberian bahan organik berupa pupuk kandang mampu meningkatkan kandungan C-organik serta KTK tanah. Bahan organik yang diberikan ke dalam tanah akan terdekomposisi sehingga meningkatkan C-organik tanah yang mengakibatkan sifat fisik tanah menjadi baik, mampu memberikan ketersediaan air dan udara menjadi seimbang sehingga mengakibatkan tanaman buncis tumbuh dan berkembang dengan baik.

Salah satu pupuk kandang yang berpotensi sebagai suplai bahan organik pada tanah yaitu kotoran kelelawar atau yang sering disebut dengan istilah guano. Kristanto (2009) menjelaskan bahwa pupuk guano kelelawar yang berasal dari kotoran kelelawar dan sudah mengendap lama didalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai, mampu dijadikan alternatif bagi petani sebagai bahan organik yang memiliki kandungan hara yang lebih kompleks dibandingkan dengan bahan baku organik yang lain. Manfaat lain dari pupuk guano yaitu dapat memperbaiki dan memperkaya struktur tanah karena 40% mengandung material organik, terkandung bakteri dan mikrobiotik flora yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, mempunyai daya kapasitas tukar kation (KTK) yang baik sehingga mampu memperbaiki kualitas tanah (Yuwono, 2008). Menurut Black (1999) menjelaskan terdapat banyak mikroba pada guano kelelawar yang mampu mendekomposisi materi organik seperti selulosa dan lignin yang membuat cadangan hara didalam tanah meningkat, sehingga mampu mengkonversikan energi yang terkandung dalam materi organik pada guano menjadi senyawa yang berguna bagi mikroba lain yang merupakan bagian penting dari pembentukan humus.

Nurmas dan Dasril (2012) menunjukkan bahwa dosis guano 12 t ha⁻¹ pada tanaman kacang kedelai memberikan pengaruh lebih baik terhadap, jumlah polong terbentuk, jumlah polong isi, dan produksi dibandingkan dosis 4 t ha⁻¹ dan dosis 8 t ha⁻¹. Pemberian pupuk guano 15 t ha⁻¹ mampu meningkatkan hasil tanaman kacang tanah dibandingkan dengan tanpa perlakuan guano dan 7,5 t ha⁻¹ (Isrun, 2006.). Perlakuan aplikasi guano 15 t ha⁻¹ mampu meningkatkan hasil tanaman kentang lebih tinggi dibandingkan pupuk lainnya pada penelitian (Harahap dkk., 2003).

Pupuk guano kelelawar mengandung hara makro dan mikro yang kompleks, salah satunya unsur hara P yang berperan dalam pertumbuhan akar, memacu pembentukan bunga dan pematangan buah atau biji, mempercepat masa panen. Kebutuhan unsur hara tanaman buncis selain disuplai oleh pupuk guano kelelawar, juga diberikan penambahan urea sebagai pemasok pupuk N. Kandungan N yang rendah pada guano kelelawar mampu di suplai oleh urea sebagai salah satu pemasok nitrogen yang mampu memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Selain praktis, murah dan mudah didapat, urea juga cepat diserap oleh tanaman. (Istiana, 2007).

Kandungan unsur N sangat dibutuhkan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang, akar yang juga penting dalam pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis. Menurut Marsono (2002) unsur N berfungsi memacu pertumbuhan tanaman dan berperan dalam pembentukan klorofil, lemak, protein dan senyawa lainnya. Kekurangan N mengakibatkan pertumbuhan tanaman buncis terhambat dan kerdil, daun menguning, serta dapat membuat daun menjadi kering (Delvian, 2006).

Kresnatita (2013) menunjukkan bahwa pemberian urea 100 kg ha^{-1} dengan pupuk organik mampu meningkatkan hasil jagung sebesar 20,42% dibandingkan perlakuan pupuk anorganik dosis rekomendasi 200 kg , hal ini dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik (urea) sebanyak 100 kg ha^{-1} . Hal yang sama juga ditunjukkan oleh hasil penelitian Hastuti (2001), dimana pemupukan 150 kg ha^{-1} tidak jauh berbeda dengan pemupukan 450 kg ha^{-1} terhadap rata-rata berat tongkol segar jagung tanpa kelobot yaitu $179,69 \text{ g tan}^{-1}$ (pemupukan 150 kg ha^{-1}) dan $183,76 \text{ g tan}^{-1}$ (pemupukan 450 kg ha^{-1}).

Pemupukan yang dilakukan yaitu kombinasi pupuk guano kelelawar dengan urea yang merupakan upaya agar unsur hara yang dibutuhkan tanaman buncis tersedia dalam jumlah yang cukup dengan imbang yang baik dan sesuai dengan kebutuhan hara tanaman buncis. Hal ini sesuai dengan Brady dan Buckman (1999) yang menyatakan bahwa pemupukan yang ideal adalah jika unsur hara yang diberikan dapat melengkapi unsur hara yang tersedia pada tanah sehingga mudah diserap oleh tanaman. Berbagai jenis pupuk dapat diberikan demi menyediakan unsur hara tanaman, baik pupuk anorganik, pupuk organik maupun pupuk hayati.

Penggunaan pupuk anorganik saja secara terus menerus dalam jangka waktu panjang dapat berpengaruh terhadap unsur hara tanah sehingga mengurangi kesuburan serta produksi tanaman. Sedangkan pemberian pupuk organik saja tidak akan menghasilkan produksi tanaman yang optimal. Untuk mencapai hasil yang maksimal, pemupukan yang perlu dilakukan yaitu dengan pemupukan kombinasi.

Rachman dkk., (2008) menyatakan penggunaan pupuk anorganik memang banyak digunakan, karena penggunaan pupuk anorganik lebih praktis, mudah dan cepat terserap oleh tanaman. Namun jika hal ini terus dilakukan kualitas tanah akan menurun, seperti terkurasnya unsur hara mikro, tanah akan menjadi jenuh pupuk kimia seperti urea, yang akan membuat kondisi tanah menjadi masam sehingga keseimbangan ekosistem (jasad renik) menjadi terganggu. Hal ini sesuai dengan Kadarisman (2007) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik tanpa diimbangi dengan pupuk organik dapat menurunkan sifat fisik seperti halnya struktur tanah, sifat kimia seperti menurunnya Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan biologi tanah seperti menurunnya aktivitas mikroorganisme tanah.

Triwulaningrum (2009) menjelaskan bahwa keseimbangan pemakaian pupuk organik dan anorganik merupakan kunci dari pemupukan yang tepat. Hal tersebut dikarenakan pupuk organik dan pupuk anorganik memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Penggunaan pupuk anorganik merupakan cara tercepat untuk mempertahankan produktivitas tanaman, karena unsur-unsur hara yang diberikan berada dalam bentuk ion yang mudah tersedia bagi tanaman. Sedangkan bahan organik yang terkandung dalam pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Meskipun demikian, penggunaan pupuk organik juga memiliki kekurangan. Pupuk organik memiliki kandungan hara makro dan mikro yang relatif rendah, sehingga dalam aplikasinya diperlukan dalam jumlah banyak, serta ketersediaan hara relatif lama. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman buncis diperlukan kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik.

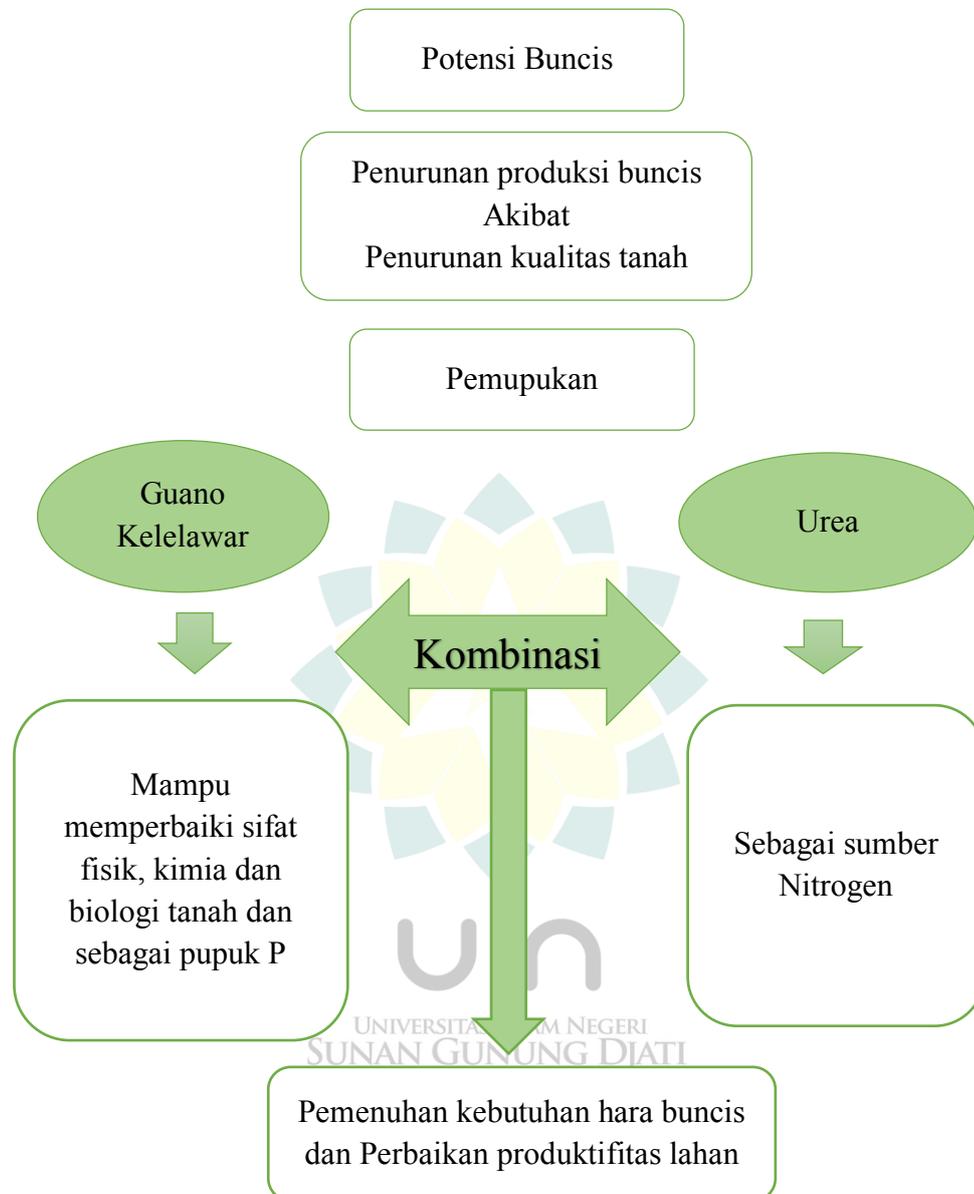
Pengaplikasian kombinasi kedua jenis pupuk, yaitu pupuk guano kelelawar dengan urea diharapkan dapat menyeimbangkan serta meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, secara vegetatif dan generatif pada tanaman buncis.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1.6 Hipotesis

1. Kombinasi pupuk guano kelelawar dengan urea dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Terdapat kombinasi dosis guano kelelawar dengan urea yang tepat dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).

Berikut gambar mengenai alur kerangka pemikiran:



Alur Kerangka Pemikiran Penggunaan Kombinasi Pupuk Guano Kelelawar dengan Urea dalam meningkatkan produksi buncis