

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jagung merupakan komoditi pertanian penting yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Salah satu produk dari jagung yang banyak diminati di pasaran saat ini adalah jagung semi, baik sebagai konsumsi dalam negeri maupun sebagai bahan ekspor. Penjualan jagung semi tidak hanya menyentuh pasar-pasar tradisional, tapi juga menghiasi swalayan-swalayan dengan harga yang cukup tinggi.

Menurut Agustono & Sarjito (2011), permintaan importir Jerman terhadap jagung semi cukup tinggi yaitu mencapai 100 ton setiap bulannya. Agus dalam Restanancy & Aini (2017), mengungkapkan permintaan jagung semi di dalam negeri bisa mencapai 15 t dalam sehari. Tingginya permintaan jagung semi dewasa ini berjalan beriringan dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat memilih pangan yang sehat. Konsumen lebih menyukai produk yang praktis, cepat saji dan memiliki nilai kesehatan. Menurut Rukmana dan Yudirachman (2006), jagung semi merupakan komoditi yang memiliki nilai kesehatan karena mengandung gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi dan lain-lain.

Salah satu upaya mendukung usaha budidaya jagung semi dalam rangka memenuhi kebutuhan pasar yang cukup tinggi, salah satu *input* pertanian yang harus diperhatikan adalah pemberian pupuk. Menurut Xu *et al.* (2013), untuk

menghasilkan 5,54-5,8 t ha<sup>-1</sup> jagung semi, tanaman jagung membutuhkan hara kurang lebih sebesar 165 kg N, 35-45 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 127-149 kg K<sub>2</sub>O. Untuk memenuhi kebutuhan hara tersebut, maka penanaman jagung harus disertai dengan pemberian pupuk agar pertumbuhan tanaman berjalan dengan baik.

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

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرِجُ إِلَّا  
نَكَدًا كَذَلِكَ نَصْرَفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

“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: 58).

Ayat di atas menunjukkan bahwa kesuburan tanah sebagai media tanam memiliki kaitan yang amat erat dengan pertumbuhan tanaman. Pemupukan bertujuan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia maupun biologis tanah. Pupuk terbagi menjadi dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pertanian konvensional dewasa ini banyak menggunakan pupuk anorganik sebagai *input* pertanian karena lebih mudah diserap tanaman. Akan tetapi, penambahan pupuk anorganik yang berlebihan dapat mencemari tanah dan lingkungan serta menurunkan sifat fisik dan biologi tanah. Selain itu, harga pupuk anorganik di pasaran juga cukup mahal (Purnomo *et al.*, 2013).

Salah satu upaya mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut yaitu dengan memanfaatkan pupuk organik sebagai alternatif *input* dalam budidaya tanaman sudah banyak dilakukan. Penambahan pupuk organik dalam budidaya jagung semi

merupakan alternatif yang baik guna menghindari kerugian yang timbul akibat penggunaan pupuk anorganik.

Penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat mempertahankan dan memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan pH tanah, meningkatkan kadar asam organik di dalam tanah, meningkatkan agregasi tanah, meningkatkan KTK tanah serta meningkatkan aktivitas mikroba di dalam tanah (Muzaiyanah & Subandi, 2016). Sementara itu menurut Badami (2008), pemberian bahan organik ke dalam tanah mampu meningkatkan kapasitas menahan air karena mampu mengikat molekul air dengan partikel tanah.

Salah satu pupuk organik potensial yang dapat digunakan sebagai *input* organik dalam budidaya jagung semi ialah guano walet. Pada tahun 2009, di Indonesia diperkirakan ada sekitar 10.000 rumah walet dari berbagai ukuran yang sebagian besar tersebar di pulau Jawa dengan tingkat pertumbuhan 5%-10% per tahun (Redaksi Trubus, 2009). Sampai saat ini, usaha walet yang dikembangkan para peternak hanya berfokus pada budidaya sarang walet yang bernilai ekonomi tinggi sedangkan kotoran walet belum dimanfaatkan dengan baik karena dianggap sebagai limbah. Menurut Hariyadi *et al.* (2012), guano walet mengandung C-Organik serta unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi.

Guano walet merupakan salah satu jenis guano nitrogen, yaitu guano dengan kadar nitrogen tinggi namun kadar fosfor yang rendah. Untuk mengatasi kekurangan kadar fosfor ini, perlu dilakukan penambahan sumber fosfat lain salah satunya ialah pupuk fosfat alam.

Menurut Ermadani (2008), deposit batuan fosfat alam di Indonesia tersebar di berbagai daerah dengan cadangan sekitar 2.500-186.000 t dengan kadar  $P_2O_5$  bervariasi antara 1%-38%. Kandungan fosfat yang besar ini menurut Sarief (1993), sudah banyak dimanfaatkan khususnya dalam bidang perkebunan. Keunggulan dari pupuk fosfat alam di antaranya dapat digunakan dalam pertanian organik, murah, memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibanding pupuk fosfat anorganik, dapat menurunkan kemasaman tanah dan meningkatkan residu fosfat di dalam tanah.

Berdasarkan penjabaran di atas, pemberian kombinasi guano walet dengan pupuk fosfat alam diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi secara maksimal.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kombinasi guano walet dengan pupuk fosfat alam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi varietas BISI-18.
2. Kombinasi manakah yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi varietas BISI-18.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi guano walet dengan pupuk fosfat alam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi varietas BISI-

2. Untuk mengetahui kombinasi guano walet dengan pupuk fosfat alam terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi varietas BISI-18.

#### **1.4. Kegunaan Penelitian**

1. Secara keilmuan dapat membuktikan adanya pengaruh kombinasi guano walet dengan pupuk fosfat alam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi.
2. Secara praktis dapat mengungkapkan dosis guano walet dengan pupuk fosfat alam terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi.

#### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut Awaluddin & Bunyamin (2013), jagung semi merupakan tongkol jagung muda yang dipanen 1-3 hari setelah munculnya rambut dan dikonsumsi saat tongkol masih muda dan butir-butir bijinya masih belum terbentuk. Xu *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa untuk menghasilkan 5,54-5,8 t jagung semi, tanaman jagung membutuhkan unsur hara kurang lebih sebesar 165 kg N, 35-45 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 127-149 kg K<sub>2</sub>O.

Menurut Munawar (2011), secara umum keberadaan unsur N, P dan K di dalam tanah secara berturut-turut adalah 0,2-2,5%, 0,02-0,5% dan 0,1-3%. Jumlah unsur hara yang terbatas ini tidak dapat memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan jagung semi. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi ketersediaan unsur hara di dalam tanah adalah dengan menambahkan guano walet dengan pupuk fosfat alam.

Guano merupakan bahan yang berasal dari timbunan kotoran burung laut atau kotoran kelelawar yang kaya akan nitrogen dan fosfor (Suwarno & Idris, 2007). Menurut Hariyadi *et al.* (2012), guano walet mengandung 51,14% C-Organik, 4,2% N, 0,14% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,33% K<sub>2</sub>O, 0,21% Ca dan 0,25% Mg.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hariyadi *et al.* (2012), pemberian guano walet sebanyak 10 t ha<sup>-1</sup> dengan interval pemberian satu kali pada tanaman cabai berpengaruh terhadap hasil bobot buah segar, jumlah cabang dan berat kering tanaman. Penelitian mengenai guano walet juga dilakukan oleh Hariyadi (2015) yang mengungkapkan bahwa pemberian guano walet dengan dosis 15 t ha<sup>-1</sup> memberikan hasil yang nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, diameter buah, panjang buah, jumlah buah per tanaman dan bobot buah segar tanaman mentimun. Berdasarkan kandungan haranya, guano walet dikategorikan sebagai guano nitrogen. Menurut Suwarno & Idris (2007), guano nitrogen adalah guano yang memiliki kandungan nitrogen tinggi dan kandungan fosfat yang rendah. Kandungan fosfat dalam guano walet yang rendah dikhawatirkan tidak dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman sehingga perlu diberikan penambahan sumber fosfat lain salah satunya ialah pupuk fosfat alam.

Pupuk fosfat alam merupakan pupuk yang kaya akan unsur fosfat yang berasal dari pengendapan batuan di dasar laut yang memiliki sifat lambat larut (*slow release*) yang digiling halus dan digunakan sebagai pupuk (Burhan, 2016). Menurut Burhan (2016), pemberian pupuk fosfat alam berpengaruh sangat nyata meningkatkan pH tanah dan ketersediaan P dalam tanah namun belum mampu meningkatkan kadar P tanaman, penyerapan P dan bobot kering tanaman jagung.

Bentuk fosfat dari pupuk fosfat alam ialah fosfat anorganik, yaitu fosfat yang tidak tersedia dan tidak dapat diserap langsung oleh tanaman sehingga penambahan pupuk fosfat alam sebagai pupuk perlu ditambahkan asam (*Acidulasi*). Penambahan asam dilakukan agar pupuk fosfat alam dapat segera diserap tanaman karena merubah fosfat anorganik menjadi fosfat tersedia bagi tanaman melalui reaksi kimia. Kekurangan dari proses *acidulasi* adalah residu berupa asam yang dilepaskan ke tanah dapat meningkatkan kemasaman tanah.

Menurut Hartatik (2011), pupuk fosfat alam yang berasal dari batuan endapan atau batuan sedimen dengan reaktivitas tinggi dapat langsung digunakan sebagai pupuk. Rochayati *et al.* (2009) mengungkapkan bahwa fosfat alam dengan kandungan CaO > 40% umumnya memiliki reaktivitas tinggi sehingga dapat digunakan langsung sebagai pupuk.

Upaya lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan reaktivitas dari pupuk fosfat alam adalah dengan melakukan pemberian pupuk fosfat alam bersamaan dengan penambahan bahan organik. Seperti diungkapkan Ermadani (2008), pemberian pupuk fosfat alam bersamaan dengan pemberian bahan organik dapat meningkatkan efektifitas pupuk fosfat alam. Hal ini dikarenakan dekomposisi bahan organik seperti pupuk kandang akan menghasilkan asam organik yang dapat melepaskan ikatan Ca-P, Al-P, Fe-P dan membebaskan unsur fosfor (Burhan, 2016; Sutriadi *et al.*, 2009). Rosliani *et al.*, dalam Tim Penulis Balai Penelitian Tanah (2009) mengungkapkan bahwa pemberian 200 kg ha<sup>-1</sup> pupuk fosfat alam dengan pupuk kandang domba mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk fosfat alam hingga 50%. Menurut Maryanto & Ismangil (2010), penambahan 800 kg ha<sup>-1</sup>

pupuk fosfat alam dengan 200 L ha<sup>-1</sup> pupuk hayati memberikan pengaruh terhadap pH tanah, kandungan P tanah, bobot kering tanaman, bobot buah segar dan panjang tanaman stoberi. Pemberian pupuk fosfat alam memberikan pengaruh terhadap P-tersedia, berat kering tanaman jagung, serapan P oleh tanaman dan berat kering pipilan apabila dikombinasikan dengan asam organik (Ermadani, 2008). Menurut Sastro *et al.* (2007), pemberian pupuk fosfat alam yang dikombinasikan dengan bahan organik mampu meningkatkan pertumbuhan dan serapan P pada tanaman jagung di tanah Andisol.

#### **1.6. Hipotesis**

1. Pemberian pupuk guano walet dengan pupuk fosfat alam secara kombinasi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi varietas BISI-18.
2. Terdapat kombinasi guano walet dengan pupuk fosfat alam yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi varietas BISI-18.

uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG