

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) pada tahun 2011 mengembangkan berbagai varietas buncis, salah satunya yaitu buncis tegak. Buncis tegak memiliki keunggulan yaitu dapat ditanam tanpa lanjaran, produktivitasnya tinggi, berbunga serempak dan dapat dibudidayakan di dataran medium (Waluyo & Djuariah, 2013). Buncis tegak termasuk dalam jenis tanaman legum, jika dibandingkan dengan tanaman legum lain, aktivitas fiksasi N pada tanaman buncis tergolong rendah (OECD, 2016), maka dari itu, tanaman buncis memerlukan unsur N tambahan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya.

Urea merupakan salah satu pupuk yang banyak digunakan oleh petani untuk menambah unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman. Urea memiliki kelemahan yaitu mudah tercuci saat hujan serta mudah menguap sehingga tidak dapat diserap oleh tanaman (Hardjowigeno, 2010). Kurang efektifnya penggunaan pupuk urea menyebabkan dosis aplikasi pupuk urea menjadi tinggi. Penggunaan urea dalam jangka panjang dapat menyebabkan menurunnya kesuburan tanah.

Kualitas tanah dan sifat tanaman yang tumbuh di atasnya disebutkan dalam Al Quran surat Al-A'raf ayat 58:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرِجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ
يَشْكُرُونَ - ٥٨

Artinya:

“Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin 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)

Berdasarkan ayat tersebut, tanah dengan kualitas yang baik, subur, akan menunjang pertumbuhan dan produktivitas tanaman yang dibudidayakan. Sebaliknya, tanaman yang ditanam pada tanah yang kurang baik akan menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman yang kurang optimal. Pemberian pupuk dengan memperhatikan dampaknya bagi lingkungan merupakan salah satu upaya dalam mempertahankan kualitas tanah sehingga dengan izin-Nya, pertumbuhan dan hasil tanaman akan baik.

Hal ini akhirnya memberikan kesadaran mengenai pemupukan yang efisien serta upaya mengurangi produk sintetis seperti pupuk anorganik (Subandi, *et al*, 2017). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengefektifkan pemupukan yaitu dengan mengkombinasikan pupuk anorganik seperti urea dengan pupuk kandang ayam. Pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik akan memberikan pengaruh baik bagi tanaman, karena pupuk organik akan membantu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, selain itu pupuk kandang ayam memiliki kandungan N, P, dan K yang lebih tinggi dibanding pupuk kandang lain (Assagaf, 2019; Yuniarti *et al.*, 2019). Kombinasi antara pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk

anorganik dapat membantu pupuk anorganik dari pencucian, sehingga pemberian pupuk dapat lebih optimal (Hardjowigeno, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi interaksi antara pemberian pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Berapakah dosis kombinasi pupuk urea dan pupuk kandang ayam yang menunjukkan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi antara pemberian pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Mengetahui dosis kombinasi pupuk urea dan pupuk kandang ayam yang menunjukkan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara ilmiah, yaitu sebagai bahan edukasi juga informasi mengenai dosis kombinasi pupuk urea dan pupuk kandang ayam yang memberikan pengaruh terbaik pada tanaman buncis tegak

(*Phaseolus vulgaris* L.) Penelitian ini juga diharapkan dapat memberi manfaat kepada praktisi seperti petani, untuk dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik, khususnya urea sehingga sedikit-demi sedikit dapat beralih menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang ayam, terutama untuk budidaya buncis tegak.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman buncis merupakan tanaman legum dengan aktivitas fiksasi N yang rendah jika dibanding dengan tanaman legum lain. Tanaman buncis selain memerlukan unsur P dan K untuk pembentukan polong, juga memerlukan cukup banyak unsur N untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur hara makro khususnya nitrogen yang tersedia dalam jumlah cukup pada saat fase vegetatif akan mengoptimalkan proses fotosintesis, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan lebih baik (Sarief, 1986).

Petani umumnya menggunakan pupuk anorganik, khususnya urea untuk menunjang proses budidaya tanaman buncis. Pupuk urea mengandung 46% unsur N, bersifat higroskopis serta mudah tercuci oleh air hujan menyebabkan efektifitas pupuk urea relatif rendah, yaitu hanya sekitar 30-50% (Hardjowigeno, 2010), sehingga penggunaan pupuk urea seringkali lebih tinggi agar tanaman dapat menyerap unsur hara dari pupuk urea lebih maksimal. Hal ini juga ditambah dengan kurangnya pengetahuan mengenai kebutuhan unsur hara dalam tanah untuk pemupukan, sehingga seringkali pemberian pupuk menjadi terlalu berlebihan atau kurang yang menyebabkan produksi menurun (Jin *et al.*, 2017).

. Pupuk anorganik yang diberikan secara terus-menerus dalam jangka panjang akan mengakibatkan penurunan kualitas lahan sehingga lahan menjadi kurang produktif. Upaya peningkatan efektifitas pemberian pupuk urea dapat dilakukan dengan cara dikombinasikan dengan pupuk organik. Pupuk organik dalam budidaya tanaman merupakan pelengkap atau komplemen pupuk organik, sehingga produktivitas tanah dan tanaman dapat dijaga dalam jangka waktu yang panjang (Siwanto *et al.*, 2015).

Pupuk organik memiliki banyak manfaat seperti menyediakan unsur hara makro dan mikro yang dapat dimanfaatkan tanaman, membantu tanah dalam memperbaiki kondisi tanah secara fisik, biologi dan kimia, juga mengefektifkan pemberian pupuk anorganik. Kotoran ayam merupakan kotoran ternak yang mudah diperoleh, harganya relatif murah dan memiliki kandungan unsur hara yang tinggi dibanding pupuk kandang lain sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Penelitian Kusmana, (2019) mengenai pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk kandang menunjukkan pupuk kandang ayam sebanyak 20 t ha⁻¹ berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan buncis tegak meliputi tinggi tanaman, luas daun, berat segar tanaman dan umur tanaman mulai berbunga, namun belum mampu memberikan hasil optimum terhadap hasil produksi tanaman buncis tegak.

Kurang optimalnya peran pupuk kandang diduga karena unsur hara pupuk organik relatif lama untuk tersedia sehingga pada musim pertama penggunaan pupuk organik saja tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tanaman

(Maulana & Suswana, 2018). Maka dari itu penggunaan pupuk organik di musim pertama sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk anorganik yang diperlukan.

Rasyid *et al.*, (2020) menyebutkan bahwa pupuk kandang ayam mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, memperbaiki aerasi, serta meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga tanah menjadi lebih subur, selain itu pupuk kandang ayam diketahui memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dibanding pupuk kandang lain, pupuk kandang ayam mengandung 3,22% N, 9,34% P dan 0,218% K serta C organik 13,11%. Kandungan N yang cukup tinggi pada pupuk kandang ayam dapat dikombinasikan dengan pupuk urea sehingga penggunaan pupuk urea dapat dioptimalkan.

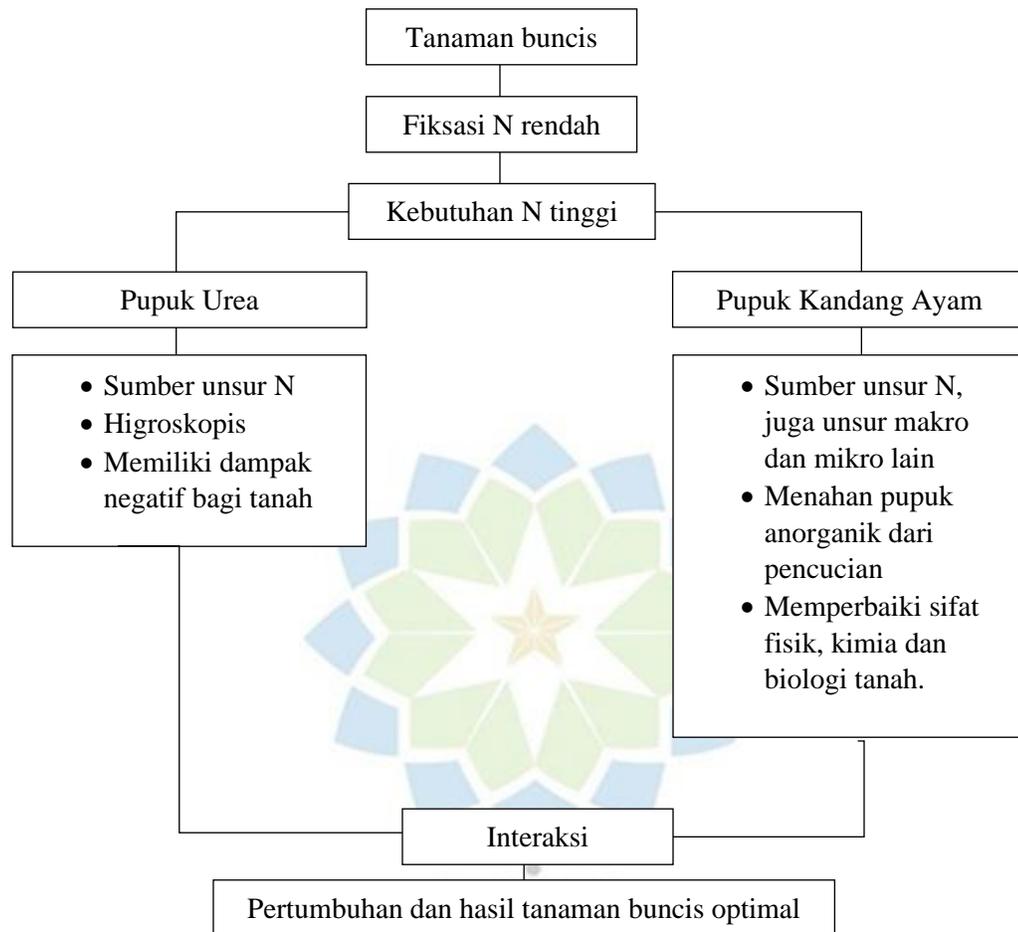
BALITSA dan Petrokimia Gresik merekomendasikan pemberian pupuk N khususnya urea sebanyak 300 kg ha⁻¹ (PT Petrokimia Gresik, 2018; Waluyo & Djuariah, 2013). Berdasarkan data yang diterbitkan Badan Pusat Statistik pada tahun 2016-2018 luas area tanaman buncis meningkat, pupuk yang diberikan juga akan semakin tinggi jika area tanamnya semakin luas.

Penelitian Assagaf (2019) melaporkan bahwa kombinasi 200 kg urea dan 10 t ha⁻¹ pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk urea yang dikombinasikan dengan pupuk kandang bisa dikurangi dari rekomendasi BALITSA dan Petrokimia Gresik, namun produktivitas tanaman buncis tetap terjaga. Penelitian lain menunjukkan bahwa kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang menunjukkan yang

hasil lebih baik dibanding perlakuan NPK 100% atau pupuk kandang 100% pada tanaman caisim (Sarno, 2009).

Pemberian pupuk pada tanaman perlu memperhatikan tiga aspek utama, yaitu aspek teknis, aspek ekonomi dan sosial budaya. Pemberian pupuk secara teknis mudah diaplikasikan, secara ekonomi dapat menguntungkan dan secara sosial budaya tidak bertentangan dengan budaya masyarakat (Rajiman, 2020). Pemberian pupuk urea yang dikombinasikan dengan pupuk kandang cukup aplikatif dan memenuhi tiga aspek utama tersebut. Beragam penelitian mengenai kombinasi pupuk anorganik khususnya urea dan pupuk kandang telah banyak dikaji, namun penelitian terhadap tanaman buncis tegak belum banyak dikaji sehingga perlu dijadikan sebuah kajian penelitian untuk mengetahui interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak.





Gambar 1 Alur kerangka pemikiran pengaruh kombinasi pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak.

1.6 Hipotesis

1. Adanya interaksi antara pemberian dosis pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Terdapat salah satu dosis pupuk urea dan pupuk kandang ayam yang memberikan pengaruh terbaik pada tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).