

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Edamame adalah sejenis kedelai yang berasal dari Jepang dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai biasa. Edamame tercatat sebagai tanaman yang dibudidayakan di China pada tahun 200 sebelum masehi (Ridiah, 2010). Edamame mengandung nilai gizi yang cukup tinggi, yaitu 582 kkal/100 g, protein 11,4 g/100 g, karbohidrat 7,4 g/100 g, lemak 6,6 g/100 g vitamin A atau karotin 100 mg/100 g, B1 0,27 mg/100 g, B2 0,14 mg/100 g, B3 1 mg/100 g, dan vitamin C 27%, serta mineral-mineral seperti fosfor 140 mg/100 g, kalsium 70 mg/100 g, besi 1,7 mg/100 g, dan kalium 140 mg/100 g. (Johnson et al., 1999).

Biji edamame berperan sebagai sumber protein nabati yang dibutuhkan masyarakat. Keunggulan lain dari biji edamame ini adalah biji lebih besar, rasa lebih manis, dan tekstur lebih lembut dibanding kacang kedelai biasa. Sehubungan dengan hal tersebut, mengakibatkan permintaan terhadap polong edamame meningkat, terutama di dalam negeri. Sedang untuk mengimbangi tingginya permintaan tersebut, diperlukan produksi edamame yang berkesinambungan. (Marwoto dan Suharsono, 2008).

Permintaan pasar global terhadap edamame cukup tinggi yaitu sebesar 75.000 ton sedangkan Indonesia hanya sanggup memenuhi sebesar 5.000 ton, Indonesia hanya dapat memenuhi kebutuhan pasar Jepang sebesar 3%, sedangkan 97% sisanya dipenuhi oleh China dan Taiwan. Menurut data Kementerian Pertanian, Republik Indonesia pada tahun 2018 berhasil mengekspor 9 ribu ton edamame di pasar-pasar mancanegara seperti Jepang, Amerika Serikat, Australia, Malaysia, serta beberapa negara di Eropa dan Timur Tengah.

Keunggulan Edamame yaitu mempunyai masa panen lebih pendek dibanding dengan varietas lokal, rasa biji manis dan empuk serta mempunyai ukuran biji yang besar sehingga dimungkinkan varietas ini akan lebih tinggi produksinya dibanding dengan varietas unggul lokal di Indonesia. Kandungan karbohidrat dan protein juga lebih tinggi dibandingkan kedelai biasa (Zuhri et al., 2002).

Permasalahan yang timbul dari budidaya kedelai edamame yaitu pengembangannya sangat padat modal dengan masukan yang tinggi baik pupuk, pestisida dan bahan-bahan lainnya, sehingga hal ini mengakibatkan biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi sangat tinggi dan produk yang dihasilkan dimungkinkan mengandung residu kimia yang tinggi, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan adanya penggunaan bahan organik yang tidak menyebabkan pencemaran pada lingkungan salah satunya yaitu menggunakan pupuk organik.

Produksi tanaman dipengaruhi oleh faktor tanah, iklim, luas lahan, bibit unggul, pupuk, pengendalian hama dan penyakit, sistem irigasi dan cara tanam yang teratur dalam upaya memperoleh hasil yang maksimum secara berkeeseimbangan (Hidayat, 2016).

Selain itu tindakan pemeliharaan yang dapat dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang optimal adalah dengan pemupukan. Pemupukan digunakan untuk merangsang tanaman agar lebih cepat berbuah. Untuk meningkatkan hasil tanaman budidaya, penggunaan pestisida dan pupuk anorganik masih sering digunakan para petani pada umumnya. Namun penggunaan pupuk yang tidak tepat (jenis, waktu, dan cara aplikasi) dapat memberikan dampak yang kurang menguntungkan bagi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Baharuddin, 2016).

Penggunaan jenis pupuk organik akhir-akhir ini terus meningkat disebabkan oleh dampak negatif terhadap ekosistem pertanian yang timbul akibat meningkatnya intensitas pemakaian pupuk kimia dari waktu ke waktu. Pemberian pupuk organik mampu memperbaiki sifat-sifat tanah seperti sifat fisik, kimia dan biologi. Bahan organik merupakan perekat butiran lepas, sumber hara tanaman, dan sumber energi dari sebagian besar organisme tanah. Selain itu penggunaan pupuk organik juga dinilai mampu mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan (Amilia, 2011).

Dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik terhadap tanah dapat diperbaiki dengan memanfaatkan bahan organik yang tersedia di alam sebagai alternatif yang ramah lingkungan. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan adalah kompos.

Kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Kotoran sapi merupakan salah satu bahan yang mempunyai potensi untuk dijadikan kompos. Kotoran sapi mengandung unsur hara antara lain pH 7.54, 1,97% N, 0.93% P, 0,80 % K,. Pupuk kompos merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami daripada bahan pembenah buatan/sintetis. Pada umumnya pupuk organik mengandung hara makro N, P, K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu bahan yang dapat dijadikan kompos dengan ketersediaannya yang berlimpah adalah kotoran sapi.

Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang dikandang, baik dalam bentuk segar atau sudah dikomposkan. Keuntungan dalam penggunaan pupuk kandang atau kotoran hewan yaitu sebagai sumber hara tanaman, dan juga memperbaiki kesuburan tanah secara fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang atau kotoran hewan merupakan sumber beberapa hara seperti nitrogen, fosfat, kalium, dan lainnya, dimana nitrogen adalah salah satu hara utama bagi sebagian besar tanaman yang dapat diperoleh dari pupuk kandang atau kotoran hewan (Hamzah, 2014).

Pupuk kandang sapi dianggap sebagai pupuk lengkap karena mempunyai fungsi yang kompleks yaitu menyediakan unsur hara bagi tanaman dengan kandungan zat hara yang lengkap dan berimbang, kemudian memperbaiki struktur tanah karena adanya bahan organik yang telah mengalami penguraian oleh mikroorganisme sehingga memantapkan agregat tanah yang lebih besar, selanjutnya memperbaiki daya serap tanah terhadap air, dimana kemampuan tanah menyerap air lebih besar sehingga berpengaruh positif terhadap hasil tanaman terutama pada musim kemarau dan meningkatkan kegiatan biologi tanah karena bahan organik dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah sebagai sumber energi untuk menghasilkan energi dalam proses penguraian bahan organik sebelum diserap oleh akar tanaman dalam bentuk yang tersedia (Robertus, 2010).

Penggunaan pupuk kotoran sapi merupakan paket teknologi yang mampu memperbaiki lingkungan tanah, sehingga mampu memberikan suplay unsur hara

makro dan mikro bahkan hormon tumbuh dari golongan auksin, sitokinin yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dalam meningkatkan produksi tanaman kedelai edamame. Semestinya pengenalan tentang pupuk kotoran sapi sudah lama dikenal oleh petani, oleh karena proses penguraiannya lama, maka pemakaian pupuk organik berkurang.

Pemberian pupuk kotoran sapi pada tanaman kedelai dapat meningkatkan efektivitas inokulasi *Rhizobium*, karena bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aerasi tanah sehingga pasokan oksigen bagi akar tanaman menjadi lebih baik akibatnya *Rhizobium* juga dapat berkembang dengan baik. Memanfaatkan pupuk kotoran sapi baik dari limbah atau kotoran hewan mampu meningkatkan produksi sebanyak 3,37% pada tanaman leguminosae (Budiono, 2003).

Menurut penelitian Sudarsono (2013) penambahan pupuk kandang sapi menghasilkan pertumbuhan dan serapan hara tanaman kedelai yang lebih baik dibandingkan tanpa pupuk. Penambahan pupuk kandang sapi meningkatkan dugaan hasil kedelai, walaupun tidak berbeda nyata antar dosis yang diaplikasikan. Penambahan 7.5 ton pupuk kandang sapi ha⁻¹ atau pembandingan 7.5 ton pupuk kandang kambing ha⁻¹ lebih efisien diaplikasikan dalam produksi kedelai organik daripada perlakuan lainnya.

Menurut penelitian Simanjuntak (2021), Pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa per sampel, bobot biji per sampel, bobot biji per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah polong berisi per sampel dan bobot 100 biji.

Hasil penelitian Suastana (2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dengan Dosis 20 ton per ha⁻¹ memberikan jumlah bintil akar per tanaman terbanyak pada tanaman kacang tanah.

Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, populasi ternak besar (sapi) yang ada di provinsi jambi mencapai 166.667 ekor pada tahun 2019, 158.824 ekor pada tahun 2020, 160.261 ekor pada tahun 2021. Setiap harinya seekor sapi menghasilkan kotoran sebanyak 10-15 kg. Pada umumnya setiap kilogram daging sapi yang dihasilkan ternak sapi potong juga menghasilkan 25 kg kotoran padat (Sukmawati dan Kaharudin, 2010). Limbah kotoran sapi ini keberadaannya tidak

dikehendaki, salah satu cara agar meminimalisir dampak dari limbah kotoran sapi secara sederhana dan juga memberikan manfaat ekonomis bagi para peternak adalah melakukan proses pengolahan dengan bantuan EM4 (effective microorganism 4) menjadi kompos. Dengan adanya pengolahan limbah ternak menjadi kompos dapat mengatasi masalah lingkungan dan juga memberikan nilai tambah bagi peternak.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merril)”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh pupuk kompos kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.
2. Mendapat dosis pupuk kompos kotoran sapi yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merril)

1.4 Hipotesis

1. Pemberian pupuk kompos kotoran sapi dapat memberikan pengaruh dan hasil tanaman kedelai edamame.
2. Terdapat satu dosis terbaik dari pemanfaatan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.