

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk anorganik masih banyak digunakan petani untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk anorganik memiliki sifat cepat tersedia untuk tanaman. Pemanfaatan pupuk anorganik secara berangsur-angsur dapat memberikan akibat yang tidak baik pada keadaan tanah. Tanah akan mengalami perubahan struktur tanah menjadi lebih keras, serta menurunnya kualitas tanah (Mustaman & Fatman, 2018).

Tanah yang keras pada umumnya lebih didominasi oleh tekstur liat cukup tinggi seperti tanah sawah (Suleman *et al.* 2016). Selain itu Pemberian pupuk anorganik pada tanah sawah cukup intensif sehingga pupuk anorganik yang digunakan dapat terikat oleh partikel tanah terutama unsur hara yang sifatnya *immobile* seperti P (Pelzer *et al.* 2017). Unsur hara P banyak dibutuhkan untuk tanaman sayuran penghasil buah seperti tanaman mentimun (Rasyid *et al.* 2020).

Tanaman mentimun dapat dijadikan tanaman penyela pada lahan sawah. Kondisi tanah yang dibutuhkan untuk tanaman mentimun yaitu tanah lempung, subur dan gembur serta drainase yang baik (Agustin & Ichniarsyah, 2019). Tanaman akan tumbuh dengan baik jika tanah yang digunakan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, Allah SWT. telah menjelaskan di dalam Q.S. Al-A'raf ayat 58 :

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya : “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 [7] : 58)

Kandungan liat tinggi terhadap tanah mampu dikurangi menggunakan bahan organik. Bahan organik dapat mengikat partikel tanah sehingga mampu memperbaiki aerasi dan drainase tanah (Wawan, 2017). Bahan organik yang dapat digunakan salah satunya adalah pemanfaatan kotoran ayam, yang lebih dikenal oleh petani pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam banyak tersedia dan mudah didapat dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki tekstur tanah liat menjadi lebih lempung dan porous. Kandungan yang terdapat dalam pupuk kandang ayam yaitu C-organik sebesar 33,27%, kandungan N 3,02% , kandungan P 5,81% dan kandungan K 2,23 %.

C-organik yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan mikroorganisme yang ada dalam pupuk hayati untuk sumber energi mikroorganisme tersebut. Pupuk hayati yang digunakan dalam penelitian ini mengandung jenis mikroba genus *Penicillium* dan *Bacillus* sp. *Penicillium* jenis mikroba yang dapat berpartisipasi dengan cepat dalam perombakan bahan organik (Sugiyanta & Septianti, 2019) maka dari itu hara yang terkandung dalam bahan organik menjadi tersedia dan diserap oleh tanaman mentimun. *Bacillus* sp. Salah satu mikroba yang memiliki potensi sebagai bakteri pelarut fosfat (Priambodo *et al.*, 2019).

Adanya *Bacillus* sp. Diharapkan dapat melarutkan P total tanah yang terikat oleh tanah sawah menjadi P tersedia. Unsur hara P sangat dibutuhkan tanaman

mentimun dalam pembungaan, pembentukan dan pembesaran buah (Kalay *et al.*, 2020). Penggunaan pupuk kandang ayam dengan pupuk hayati diharapkan mampu memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Apakah terdapat interaksi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk hayati pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).
- 2) Dosis pupuk kandang ayam dengan pupuk hayati manakah yang memberikan hasil yang terbaik pada pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui interaksi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk hayati pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).
- 2) Mengetahui dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati yang memberikan hasil yang terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).

1.4 Kegunaan Penelitian

- 1) Secara ilmiah, penelitian ini dapat memberikan solusi alternatif penggunaan kotoran ayam dan pupuk hayati untuk pertumbuhan dan hasil mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).
- 2) Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada petani dan instansi terkait untuk pengembangan budidaya mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).

1.5 Kerangka Pemikiran

Banyaknya pupuk anorganik yang sifatnya mudah didapat dan mudah diserap oleh tanaman banyak mempengaruhi pola pikir petani pada umumnya untuk banyak menggunakan bahan anorganik guna menunjang kebutuhan tanaman yang dibudidayakan. Pada dasarnya menggunakan pupuk anorganik lebih mudah dan efisien untuk di aplikasikan serta membuat hara lebih cepat tersedia, sehingga pertumbuhan tanaman bisa lebih cepat dibandingkan dengan pertanian yang menggunakan bahan organik secara keseluruhan. Namun tanpa disadari penggunaan bahan anorganik secara terus menerus, dapat memberikan dampak kurang baik terhadap lingkungan maupun terhadap hasil yang nantinya akan dikonsumsi oleh manusia. Pemberian pupuk kandang ayam sebagai bahan organik yang di kombinasikan dengan pupuk hayati adalah salah satu upaya yang dilakukan untuk menunjang pertumbuhan tanaman mentimun dan memberikan hasil yang setara dengan pemberian pupuk anorganik guna menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Selain memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik,

disamping itu pemberian bahan organik yang menunjang penelitian ini dapat mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan.

Pemupukan merupakan faktor penting dalam budidaya tanaman yang bertujuan untuk mendapatkan hasil optimal. Pemberian unsur hara yang tepat sangat bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Salah satu cara untuk mencapai hasil yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil mentimun adalah dengan mengkombinasikan pupuk kandang ayam dengan bahan organik yang bertujuan untuk mencapai keseimbangan dan menemukan dosis yang tepat dalam budidaya mentimun (Fefiani & Barus, 2014).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang penggunaan pupuk kandang ayam dengan dosis 25 t ha^{-1} dan dikombinasikan dengan pupuk anorganik NPK guna mendapatkan hasil yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Pada penelitian yang akan dilaksanakan ini menggunakan kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk hayati untuk mendapatkan dosis yang tepat dari hasil interaksi kedua bahan organik tersebut. Dosis yang digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk kandang ayam 10 t ha^{-1} dan 20 t ha^{-1} dengan pupuk hayati sebanyak 16 L ha^{-1} .

Kandungan yang terdapat dalam pupuk kandang ayam yaitu nitrogen (N) 2,44%, fosfor (P) 0,67%, kalium (K) 1,24% dan C-organik 16,1% (Sari *et al.*, 2016). Unsur hara N, P, dan K yang tinggi dan terkandung dalam pupuk kandang ayam sangat berguna bagi pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Menurut Rahmad, (2021), Abdomen larva BSF yang terdapat mikroba campuran diantaranya

genus *penicillium* yang dikenal sebagai cendawan pendegradasi yang dapat rombak C-organik dan *bacillus* yang mampu meningkatkan serapan nutrisi salah satunya unsur P, menghasilkan zat pengatur tumbuh, dan mengurangi penyakit yang disebabkan oleh jamur (Sugiyanta & Septianti, 2019). Penambahan pupuk hayati yang berasal dari BSF, bertujuan untuk memberikan perbandingan hasil antara penambahan pupuk hayati dengan tanpa penambahan pupuk hayati untuk melihat efektivitas penambahan pupuk hayati dalam proses dekomposisi pupuk kandang ayam.

Berberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam telah memberikan hasil yang cukup baik dengan komposisi yang beranekaragam. Hasil penelitian Tufaila *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam dengan dosis 20 t ha⁻¹ memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Sedangkan menurut Rasyid *et al.*, (2020) pemberian pupuk kandang ayam dengan menggunakan dosis 15 t ha⁻¹ mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Pupuk kandang ayam merupakan jenis bahan organik yang cepat terurai karena merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang panas. Proses dekomposisi mikroba yang cepat mengemburkan tanah di sekitar akar dan memungkinkan tanaman menyerap unsur hara secara optimal, apalagi dengan bantuan pupuk hayati yang tepat maka proses dekomposisi akan lebih cepat dan memberikan efek yang sangat baik untuk penyerapan hara oleh tanaman. (Wicaksana & Sulistyono, 2017).

Selain pupuk organik, perlu juga penggunaan pupuk hayati yang sebagian besar terdiri dari organisme dan mikroorganisme yang memiliki manfaat baik bagi

tanaman dan tanah. Kandungan mikroorganisme tersebut dalam pupuk hayati dapat meningkatkan kandungan hara dalam tanam melalui mekanisme kerja yang spesifik, sehingga mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta mengoptimalkan hasil panen (Rasyid *et al.*, 2020).

Kombinasi antara pupuk kandang ayam dan pupuk hayati akan menimbulkan terjadinya interaksi dimana mikroba BSF akan mendapatkan sumber makanan dari bahan organik yang terdapat didalam pupuk kandang ayam. Sementara itu pupuk hayati akan mendekomposisi bahan organik pada pupuk kandang ayam agar mudah diserap oleh tanaman seperti menurunkan kadar C-organik pada pupuk kandang ayam. Dari interaksi tersebut maka akan mendapatkan hasil berupa tanaman yang dengan mudah menyerap unsur hara, baik unsur hara makro maupun mikro. Selain itu akan tersedianya sumber makanan bagi mikroorganisme yang berada di tanah.

1.6 Hipotesis

- 1) Terdapat interaksi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).
- 2) Terdapat dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L. Var. Suzana F1).