

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman mentimun dapat dijadikan sebagai tanaman penyela pada lahan sawah (Abidin & Adeca, 2017). Lahan sawah pada umumnya didominasi oleh tekstur liat (Tufaila & Alam, 2014), karena selalu tergenangi dan menggunakan pupuk anorganik selama musim tanam padi. Lahan sawah yang berada di kampus 2 UIN Sunan Gunung Djati Bandung memiliki kandungan C-organik 2,05 % dan struktur liat 54 %. Tanaman mentimun membutuhkan tanah yang lempung dengan kandungan liat sekitar 40% dan mengandung bahan organik yang cukup untuk dapat tumbuh (Aristama *et al.*, 2016). Pengurangan tekstur liat pada lahan sawah dapat diberikan bahan organik sebelum tanam. Bahan organik yang dapat dipakai salah satunya pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang ayam pedaging yang telah dianalisis terdapat kandungan unsur hara N 2,03% , P 1,61%, K 1,58% dan C-organik sebesar 24,34%. Pupuk kandang ayam mengandung unsur N, P, K, Mg, Ca, dan S yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman (Widodo, 2019).

Menurut Hidayat *et al.* (2018), jika tanah yang terdegradasi diberi bahan organik, maka dapat meningkatkan kualitas tanah. Aminah *et al.* (2015) juga mengatakan bahwa bahan organik dalam pupuk kandang ayam dapat mengemburkan lapisan tanah (*top soil*), sehingga perkembangan pada akar menjadi baik dan mengakibatkan meningkatnya air dan unsur hara yang diserap

yang diperlukan tanaman. Akan tetapi, bahan organik bersifat *slow release* (Dewi *et al.*, 2017), maka dibutuhkan bantuan mikroba dalam pupuk hayati untuk mempercepat perombakan bahan organik pada saat pengaplikasian di dalam tanah.

Mikroba dalam pupuk hayati secara alami dapat memperbaiki kesuburan tanah (Suryadi *et al.*, 2019). Bakteri pelarut fosfat dapat digunakan sebagai pupuk hayati pada jenis tanah yang kekurangan bahan organik dan terdapat banyak endapan kalsium fosfat maupun pada jenis tanah lainnya, karena mampu mempercepat dekomposisi bahan organik dan merombak fosfat yang sifatnya *immobile*, menjadi fosfat yang tersedia bagi tanaman (Fidya *et al.*, 2017). Jadi, selain penambahan pupuk hayati, perbaikan sifat fisik tanah juga dapat dilakukan dengan penggunaan bahan organik yaitu pupuk kandang ayam.

Penggunaan pupuk kandang ayam dan pupuk hayati diharapkan adanya interaksi, dimana bahan organik berfungsi sebagai sumber makanan untuk mikroba, dan mikroba pada pupuk hayati akan mempercepat perombakan bahan organik pada saat pengaplikasian di dalam tanah dan akan berpengaruh terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan dan juga hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas *suzana* F1.

2. Berapakah dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati yang terbaik terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas suzana F1.

1.3 Tujuan Penelitian

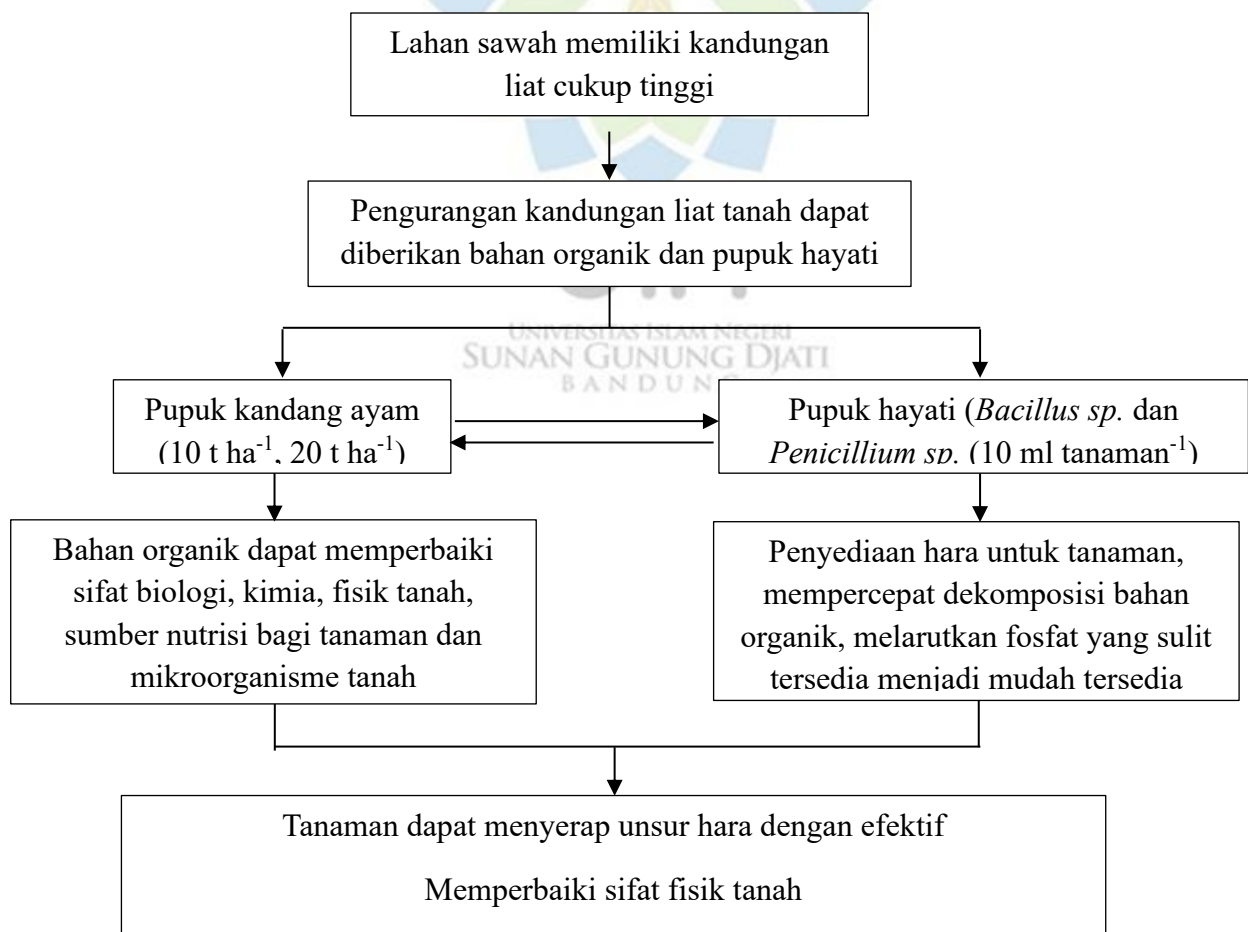
1. Mengetahui pengaruh interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas suzana F1.
2. Mengetahui dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati yang terbaik terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas suzana F1.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah memberikan pengetahuan mengenai interaksi pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas suzana F1.
2. Secara praktis dapat memberikan informasi mengenai dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati yang baik sehingga dapat diaplikasikan untuk memperbaiki sifat fisik tanah yang terdegradasi, dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas suzana F1.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman mentimun umumnya dijadikan tanaman penyela pada lahan sawah (Abidin & Adeca, 2017), tetapi lahan sawah memiliki kandungan liat yang cukup tinggi (Tufaila & Alam, 2014), sehingga akan menghambat pertumbuhan mentimun khususnya dalam aktivitas penyerapan air dan unsur hara oleh akar. Tanaman mentimun membutuhkan tanah lempung dengan kandungan liat sekitar 40% dan mengandung bahan organik yang cukup untuk dapat tumbuh (Aristama *et al.*, 2016). Pengurangan tekstur liat pada lahan sawah dapat diberikan bahan organik seperti pupuk kandang ayam sebelum tanam (Gambar 1).



Pupuk kandang ayam pedaging yang telah dianalisis terdapat kandungan unsur hara N 2,03% , P 1,61%, K 1,58 % dan C-organik sebesar 24,34%. Kandungan unsur hara makro yang tinggi tersebut sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Rasyid *et al.*, (2020) menyatakan bahwa pupuk kandang ayam yang diberikan dengan dosis 15 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

Bahan organik dapat berfungsi sebagai pengikat partikel tanah dan menyebabkan agregasi tanah yang buruk menjadi baik. Lalu, bahan organik juga bersifat porus yang akan membuat lebih banyak ruang mikro atau pori dalam tanah, sehingga akan memperbesar kemampuan tanah untuk mengikat air (Zulkarnain *et al.*, 2013). Namun, bahan organik bersifat *slow-release* yang berarti unsur hara dilepaskan secara perlahan dan cukup lama, sehingga unsur hara lambat tersedia, maka diperlukan penambahan pupuk hayati untuk mempercepat pelepasan hara dalam bahan organik (Dewi *et al.*, 2017).

Pupuk hayati (*Biofertilizer*) adalah pupuk yang berisi mikroorganisme berupa gabungan dari banyak jenis atau tunggal yang disebut dengan konsorsium, yang secara alami dapat mengembalikan kesuburan tanah. Menurut Suryadi *et al.* (2019), mikroorganisme yang terdapat dalam pupuk hayati diantaranya mikroba penambat N dan penghasil ZPT (*Azospirillum sp*, *Azotobacter sp.*), kemudian mikroba pelarut fosfat (*Aspergillus sp*, *Penicillium sp.*, *Bacillus sp.*, *Pseudomonas sp*), dan mikroba perombak bahan organik (*Streptomyces sp.*).

Pupuk hayati yang digunakan adalah campuran mikroba pelarut fosfat yaitu *Bacillus sp.* dan *Penicillium sp.* dari koleksi mikrobiologi BALITSA. Bakteri

pelarut fosfat dapat digunakan sebagai pupuk hayati pada jenis tanah yang kekurangan bahan organik dan terdapat banyak endapan kalsium fosfat maupun pada jenis tanah lainnya, karena mampu memperlaju kegiatan perombakan bahan organik dan merombak fosfat yang sifatnya *immobile*, menjadi fosfat yang tersedia bagi tanaman (Fidya *et al.*, 2017).

Menurut Rasyid *et al.* (2020), pemberian pupuk hayati (mikroba penambat N, mikroba pelarut fosfat, mikroba selulolitik, berbagai hormon dan enzim) pada tanaman mentimun memberikan hasil terbaik pada dosis 20 ml L⁻¹ dibanding tanpa pupuk hayati. Hal tersebut terjadi karena mikroorganisme dalam pupuk hayati membantu perombakan bahan organik dan menyebabkan unsur hara meningkat.

Penggunaan bakteri pelarut fosfat *Pseudomonas sp.* dengan dosis 10 ml L⁻¹ serta ditambah pupuk kandang kambing sebanyak 100 g tanaman⁻¹ terdapat interaksi dan menunjukkan pengaruhnya terhadap tinggi tanaman tomat, jumlah bunga, bobot basah tajuk, jumlah daun, bobot kering tajuk, total mikroba pelarut P tanah, P tersedia dan pH tanah (Sabrina *et al.*, 2020).

Pada penelitian yang akan dilaksanakan ini menggunakan kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk hayati untuk mendapatkan dosis yang tepat dari hasil interaksi kedua pupuk tersebut. Penentuan dosis dilihat dari ketersediaan bahan organik pada lahan kampus 2 (Lampiran 5) yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian dan juga rekomendasi pupuk (Lampiran 4) untuk tanaman mentimun. Dosis yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk kandang ayam 10 t ha⁻¹ (120 g tanaman⁻¹) dan 20 t ha⁻¹ (240 g tanaman⁻¹) dengan pupuk hayati dosis 10 ml tanaman⁻¹).

Adanya kombinasi antara pupuk kandang ayam dan pupuk hayati memberikan interaksi dengan baik terutama dalam menyediakan kebutuhan hara untuk mentimun. Bahan organik dalam pupuk kandang dapat berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi mikroba, dan mikroba ini akan mempercepat dekomposisi agar unsur hara pada bahan organik dapat diserap langsung oleh tanaman dan mampu meningkatkan sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil mentimun (*Cucumis sativus* L.).

1.6 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas suzana F1.
2. Terdapat dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati yang terbaik terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas suzana F1.