

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun merupakan tanaman sayuran berbuah yang dapat hidup di daerah tropis dan subtropis dimana hasilnya banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Salah satu jenis mentimun adalah mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) varietas *roberto* yang sudah dikenal petani sayuran di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Hingga saat ini, mentimun Jepang memiliki karakteristik yang berbeda dari jenis mentimun lainnya yang memiliki hasil buah yang lebih panjang, daging buahnya lembut dan memiliki permukaan kulit buah lebih halus (Hidayah, 2013).

Tanah merupakan komponen utama yang mempunyai peranan penting dalam meningkatkan keseimbangan lingkungan dan area perkembangan tanaman. Lahan Agroteknologi berada di UIN Sunan Gunung Djati Bandung kampus 2 tepatnya di Kelurahan Cimincrang, Gedebage Bandung memiliki tekstur tanah liat. Penelitian Nurlatifah (2023), dilakukan analisis tanah sawah pada lahan agroteknologi yang memiliki kandungan C-organik 1,32%; N-total 0,17% dan memiliki fraksi liat 62%. Kondisi tersebut belum sesuai dengan kesesuaian tanah untuk tanaman mentimun karena kandungan nutrisi pada tanah masih rendah dan apabila dalam keadaan kering maka tanah menjadi keras dan retak-retak sehingga menjadi kendala pada sifat fisiknya. Sementara kendala utama untuk tanaman adalah tekstur yang liat,

sifat mengembang dan mengkerut, kecepatan infiltrasi air yang rendah, serta drainase yang lambat (Prasetyo, 2007).

Seperti yang dijelaskan pada QS Al Araf [7:58]

وَالْبَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا
كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

“..... Dan tanah yang baik, tanaman yang tumbuh subur dengan izin tuhanmu; dan tanah yang buruk, tanaman tumbuh merana, demikianlah kami menjelaskan berkali-kali tanda kebesaran kami bagi orang-orang yang bersyukur”

Untuk menghasilkan mentimun yang berkualitas baik, maka perlu diimbangi dengan upaya budidaya secara intensif. Termasuk dalam perbaikan sifat fisik tanah dengan menerapkan sistem rotasi tanam pada tanah sawah.

Penerapan rotasi tanam pada lahan sawah berfungsi meningkatkan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta mengurangi degradasi lahan (Saleh, 2020). Selain itu, dapat meningkatkan hasil panen sehingga dapat berdampak pada kesejahteraan petani dalam mengantungi keuntungan yang lebih besar terhadap hasil panen. Menurut Suprihatin & Amirrullah (2019) rotasi tanam antara padi dengan palawija maupun hortikultura merupakan alternatif yang baik dalam mempertahankan kesuburan lahan menjadi produktif serta dapat memperbaiki struktur tanah dan drainase. Oleh karena itu, perlu adanya penanganan khusus dalam mengatasi hal tersebut salah satunya dengan penambahan pupuk hayati yaitu trichokompos dan arang sekam padi.

Trichokompos merupakan salah satu pupuk hayati yang memanfaatkan cendawan *Trichoderma harzarium* pada kompos untuk mempercepat laju dekomposisi serta memperbaiki kualitas kompos sebagai media penghasil nutrisi bagi tanaman (Isnaini, 2022). Selain itu keunggulan dari *Trichoderma harzarium* sebagai jamur antagonis yang dapat mengendalikan penyakit tanaman (Sambo *et al.* 2022). Menurut Mariana (2018) keunggulan dari trichokompos selain mudah diaplikasikan tidak menghasilkan racun toksin serta tidak meninggalkan residu di dalam tanah maupun tanaman. Trichokompos yang berbahan dasar dari kotoran kambing sebagai pemanfaatan bahan alami yang berasal dari pelapukan sisa hewan relatif mudah diperoleh sebagai sumber nutrisi hara dalam budidaya pertanian organik. Berdasarkan penelitian Sinuraya & Melati (2019) bahwa kandungan hara pada trichokompos kotoran kambing setelah melalui proses analisis memiliki 1,42 N; 0,54 P₂O₅; 0,75 K₂O; C/N 20-25 dan kandungan BO 31%. Arang sekam padi merupakan bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembenah tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Peran dari arang sekam penting dalam mengatur kelembaban dan mampu mengikat kation-kation tanah yang dapat menunjang kesuburan tanah dan dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Zulputra, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, dari kombinasi trichokompos kotoran kambing dengan arang sekam padi diharapkan dapat mengatasi permasalahan kondisi lingkungan pada tanah sawah yaitu menurunkan bobot isi tanah. Serta diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi tanaman mentimun di tanah sawah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian kombinasi trichokompos kotoran kambing dengan arang sekam padi berpengaruh terhadap bobot isi tanah dan produktivitas tanaman mentimun Jepang.
2. Perlakuan kombinasi trichokompos dengan arang sekam padi manakah yang dapat menurunkan bobot isi tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman mentimun Jepang.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis kombinasi trichokompos kotoran kambing dengan arang sekam padi terhadap bobot isi tanah, dan produktivitas tanaman mentimun Jepang.
2. Memperoleh perlakuan terbaik yang dapat menurunkan bobot isi tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman mentimun Jepang.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, dapat mengenal lebih dalam dan detail dari peranan trichokompos dengan arang sekam pada tanah sebagai perbaikan struktur tanah dan penyuplai hara untuk tanaman mentimun Jepang.
2. Secara praktis, diharapkan dapat menjadi bahan acuan dalam mendapatkan informasi terkhusus bagi petani sebagai pelaku pembudidaya pengembangan usaha tani terutama pada tanaman mentimun Jepang. Selain itu, dapat memberikan daya pemikiran yang luas dalam upaya meningkatkan produksi tanaman hortikultura dalam waktu yang bersamaan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman mentimun umumnya dijadikan tanaman penyela pada tanah sawah. Tetapi lahan sawah memiliki fraksi liat tinggi sehingga dapat menghambat pertumbuhan mentimun terutama pada aktivitas penyerapan air dan unsur hara (Tufaila & Alam, 2014). Salah satu upaya dalam menunjang pertumbuhan mentimun pada tanah sawah adalah penambahan bahan organik yang berperan pada perbaikan struktur tanah menjadi remah serta mendukung dalam peningkatan produktivitas tanaman mentimun (Aristama *et al.*, 2016). Bahan organik yang dapat dijadikan alternatif dalam perbaikan tanah adalah pupuk hayati trichokompos dengan arang sekam padi.

Trichokompos kotoran kambing merupakan pupuk organik berbahan sisa hewan kambing dikomposkan yang mengandung cendawan *Trichoderma harzarium* yang mempunyai peranan sebagai pengurai bahan organik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dewi *et al.* (2017) menyatakan bahwa trichokompos dengan dosis 25 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Selain dari itu, trichokompos memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tanah maupun dalam memperbaiki pertumbuhan tanaman yang diantaranya: 1) menyuplai hara makro dan mikro; 2) memperbaiki struktur tanah; 3) memudahkan pertumbuhan akar dalam menyerap air; dan 4) meningkatkan aktivitas biologis pada mikroorganisme tanah yang menguntungkan (Isnaini, 2022).

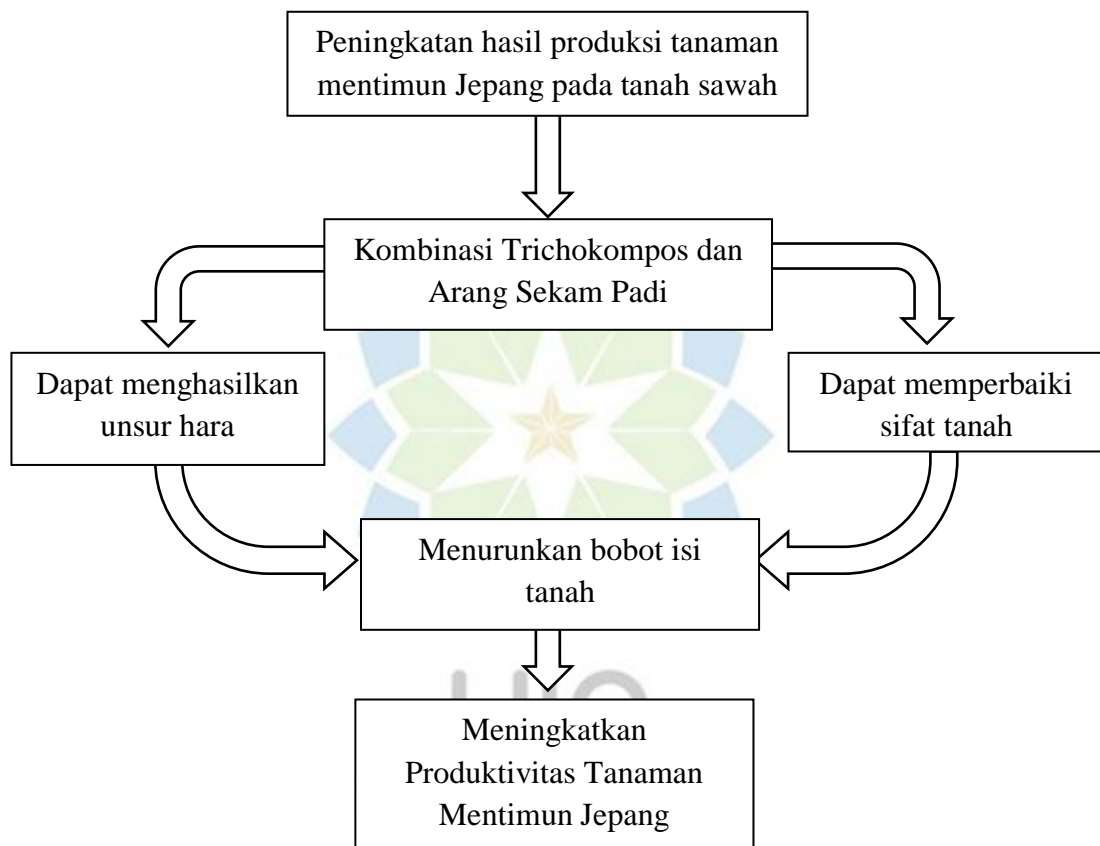
Menurut Giwangkara (2019) menegaskan bahwa pada penambahan trichokompos kaya akan unsur esensial serta mengandung hormon auksin yang

dapat merangsang perakaran tanaman, mempengaruhi pemanjangan sel serta bersifat menolak hama dan penyakit pada tanaman. Selain itu, trichokompos juga mengandung mikroorganisme yang berguna untuk memperbaiki struktur dan kesehatan tanah. Dengan penggunaan trichokompos, produktivitas tanaman dapat meningkat. Selain itu, trichokompos merupakan alternatif dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia karena tidak menimbulkan dampak negatif pada lingkungan dan manusia.

Arang sekam padi adalah salah satu media tanam yang sering digunakan pada bahan baku pertanian. Mayoritas petani memanfaatkan arang sekam sebagai komponen kompos, bokashi dan media persemaian (Yanto *et al.*, 2018). Secara biologis, arang sekam merupakan media yang baik bagi kehidupan dan perkembangan organisme hidup seperti bakteri mikroorganisme tanah, akar tanaman dan cacing tanah. Sedangkan secara kimia, arang sekam mempunyai kandungan hara yang penting seperti N, P, K dan Ca. dengan pH 6,5-7 (alkalis) serta tidak mengandung garam-garam yang sifatnya merugikan bagi pertumbuhan tanaman (Kolo & Tri, 2016).

Penggunaan arang sekam padi belum diketahui dosis yang tepat ketika diaplikasikan pada tanaman. Penelitian Munthe (2020) menunjukkan bahwa pada pemberian arang sekam padi pada dosis 150 g tanaman⁻¹ tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman mentimun. Dengan penambahan arang sekam padi pada media akan menguntungkan jika menggunakan dosis yang tepat. Karena pada arang sekam padi dapat mengaktifkan pemupukan dan memperbaiki sifat tanah dengan meningkatkan porositas dan drainase tanah yang

akan berdampak baik pada pertumbuhan tanaman. selain itu, arang sekam memiliki fungsi sebagai pengikat hara apabila melebihi kapasitas akan kebutuhan hara pada tanah (Yuliati & Susanto, 2019).



Gambar 1. Kerangka pemikiran

Perbaikan terhadap sifat fisik tanah sangat penting dalam memaksimalkan lahan budidaya. Meskipun secara kimia memiliki nutrisi hara yang baik sementara fisik tanah kurang baik maka produksi tanaman tidak akan mencapai hasil yang optimal. Karena tanaman tidak akan mampu menyerap hara yang terkandung dalam tanah secara normal. Selain itu, perkembangan tanaman terutama pada akar terganggu karena sukar menembus pori-pori tanah sehingga sulit juga dalam

penyerapan unsur hara (Haridjaja *et al.*, 2015). Menurut Mualim (2017) menyatakan bahwa bobot isi dapat menunjukkan perbedaan terhadap volume tanah dan berat tanah kering termasuk porositas tanah.

Bobot isi tanah merupakan salah satu parameter pada kerapatan tanah. Jika pada suatu tanah memiliki kerapatan yang tinggi maka tanah sukar ditembus oleh perakaran tanaman serta tidak dapat meneruskan air. Untuk itu kerapatan tanah perlu dalam memperbaiki fisik tanah yang diperlihatkan dari bobot isi tanah sehingga efektif dalam memaksimalkan tanaman budidaya. Pada penelitian (Nisak & Supriyadi, 2019) menyatakan bahwa pada pemberian arang sekam padi pada tanah salin dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta meningkatkan ketersediaan bahan organik menjadi 57%. Hal ini menunjukkan bahwa pada pengaplikasian arang sekam padi efektif dalam perbaikan sifat fisik tanah.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan pada kerangka pemikiran diatas, maka disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh kombinasi trichokompos kotoran kambing dengan arang sekam padi terhadap bobot isi tanah dan produktivitas tanaman mentimun Jepang.
2. Terdapat perlakuan terbaik kombinasi trichokompos kotoran kambing dengan arang sekam padi yang dapat menurunkan bobot isi tanah, serta meningkatkan produktivitas tanaman mentimun Jepang.