

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai komersial baik pada pasar tradisional maupun pasar modern. Tanaman yang dimanfaatkan pada bagian buahnya ini telah umum dikenal dan dikonsumsi oleh masyarakat. Upaya untuk meningkatkan daya saing dalam pemenuhan gizi pada komoditas mentimun perlu dipenuhi guna memenuhi standar kualitas dan mampu bersaing pada pasar lokal maupun pasar internasional.

Produksi buah mentimun mengalami fluktuatif pada lima tahun kebelakang, produksi mentimun menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat tahun 2016-2020 berturut-turut sebanyak 140.023 t, 129.765 t, 137.360 t, 128.064 t, dan 138.575 t. Fluktuatifnya produksi buah mentimun dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, salahsatu diantaranya ialah akibat pemupukan (Hasyiatun et al, 2015).

Penggunaan pupuk dalam budidaya mentimun di Indonesia, masih didominasi oleh pupuk kimia. Aplikasi pupuk kimia secara berlebih mampu mengakibatkan meningkatnya kemasaman tanah sehingga akan berpengaruh pula terhadap menurunnya produktivitas lahan. Secara berkelanjutan, penggunaan pupuk kimia mampu menimbulkan kerusakan terhadap lingkungan (Wahyudin et al, 2017).

Perbaikan kualitas tanah dapat menjadi upaya peningkatan produksi komoditas pertanian. Kualitas tanah dengan sifat fisik, kimia, dan biologi yang baik menjadi faktor pendukung budidaya tanaman. Kualitas tanah yang baik mampu menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik pula, sebagaimana yang terdapat pada firman Allah SWT pada QS Al- A'raf ayat 58 :

وَالْبَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا
كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ۝ - ٥٨

Artinya : “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.”

Ayat tersebut menjelaskan mengenai tanah yang subur di permukaan bumi, yang mana jika diberikan air hujan maka akan mampu menumbuhkan berbagai macam tanaman dan menghasilkan makanan yang melimpah ruah. Sebaliknya, tanah yang kurang subur tidak mampu menghasilkan apapun, sehingga perlu upaya manusia untuk memperbaikinya.

Upaya untuk memperbaiki permasalahan budidaya tersebut salahsatunya dengan penggunaan pupuk organik guano. Pemberian pupuk guano yang semakin tinggi mampu menyediakan hara fosfor yang lebih banyak pada tanah (Hasanah et al, 2013). Pupuk guano sebagai material organik berperan dalam upaya meningkatkan kesuburan tanah sebab dinilai kaya akan unsur hara, menurut Syofiani dan Oktabrina (2017) kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang terdapat pada pupuk guano dinilai tinggi.

Unsur fosfor yang tinggi pada pupuk guano kelelawar berperan dalam membentuk kualitas buah dan ketahanan terhadap penyakit (Taofik et al, 2018). Ketersediaan unsur fosfor berperan dalam membantu proses fiksasi nitrogen bagi tanaman, sebab kekurangan hara fosfor yang tersedia dapat menghambat pertumbuhan tanaman seperti menunda primordia bunga sehingga menghambat pembentukan buah pada tanaman (Irwan dan Nurmala, 2018).

Upaya lain untuk perbaikan produktivitas tanah selain penggunaan pupuk guano ialah penggunaan media tanam. Karakteristik media tanam yang baik ialah media yang mampu meningkatkan pertumbuhan maupun kualitas bibit pada tanaman. Umumnya media tanam yang digunakan ialah bagian top soil tanah, namun seiring dengan pengikisan top soil tanah mengakibatkan penurunan kemampuan tanah sebagai media tumbuh bagi tanaman. Alternatif yang dapat digunakan ialah dengan cara memanfaatkan limbah sabut kelapa maupun arang sekam sebagai media tanam. Media tanam dapat berasal dari material organik maupun anorganik dengan jenis yang beragam berdasarkan kandungannya seperti pasir, tanah, arang sekam, sabut kelapa, pupuk kandang, dan serbuk gergaji (Augustine dan Suhardjono, 2016)

Media tanam arang sekam padi dan *cocopeat* sabut kelapa dapat dimanfaatkan menjadi media tambahan dengan tanah karena dinilai memiliki karakteristik struktur yang mampu menjaga keseimbangan aerasi pada tanah (Sofyan et al, 2014). Sejalan dengan pendapat Irawan (2015) yang menyatakan bahwa ketersediaan arang sekam

padi dan *cocopeat* sabut kelapa yang cukup melimpah dapat dimanfaatkan menjadi bahan organik tambahan tanah sebagai media yang sulit tergantikan.

Hal ini memberi kesadaran mengenai adanya upaya pemupukan efisien untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia berlebih. Upaya pemberian pupuk organik yang berasal dari kotoran kelelawar (guano) dapat diimbangi dengan penggunaan media tanam yang sesuai. Interaksi antara pupuk guano kelelawar dan media tanam tanah top soil yang dikombinasikan dengan penggunaan *cocopeat* dan arang sekam terjadi saat tanaman memasuki fase generatif yaitu pada proses pembungaan dan pembuahan tanaman mentimun. Hara yang tersedia dan diimbangi dengan kombinasi media tanam diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi antara pupuk guano dengan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Saturnus
2. Berapakah dosis pupuk guano dan jenis media tanam manakah yang memberi pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Saturnus

1.3 Tujuan

1. Untuk mempelajari interaksi antara pupuk guano dan berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Saturnus
2. Untuk menentukan dosis pupuk guano dan jenis media tanam optimum yang memberi pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Saturnus

1.4 Kegunaan

Kegunaan dari penelitian yang dilakukan adalah :

- 1.4.1 Secara ilmiah penelitian berguna untuk mengetahui interaksi pupuk guano dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.
- 1.4.2 Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan referensi bagi petani dalam mengelola pertanian organik salah satunya dengan aplikasi pupuk guano dan jenis media tanam.

1.5 Kerangka Pemikiran

Permintaan pasar akan komoditas hortikultura terus merangkak naik seiring dengan adanya pandemi Covid-19. Produk hortikultura memiliki peranan sebagai pemenuhan nilai gizi masyarakat Indonesia, terutama pada komoditas sayuran dan buah. Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) banyak dijumpai di pasar tradisional maupun pasar modern. Tanaman yang dimanfaatkan bagian buahnya tersebut memiliki banyak jenis dan manfaat baik sebagai olahan makanan atau dijadikan lalapan. Prospek

tanaman mentimun yang cukup stabil dimasyarakat tersebut, memerlukan upaya budidaya yang baik untuk terus mempertahankan kualitas buah yang dihasilkan.

Kegiatan budidaya tanaman mentimun terkendala pada pertumbuhan bunga betina yang lebih rendah dibandingkan dengan bunga jantan. Pertumbuhan bunga betina cukup rendah yaitu dengan nilai persentase tidak melebihi 5% dan sering kali ditemukan tanaman mentimun yang tidak memiliki bunga betina. Padahal, pembentukan buah diawali dari proses pembentukan bunga betina. Selain genetik, faktor lain yang berpengaruh terhadap pembentukan bunga dan buah adalah ketersediaan unsur hara, terutama unsur hara fosfor (P) dan kalium (K). Kedua unsur ini berperan dalam memperkuat jaringan sehingga dapat mengurangi gugur bunga (Yulianto et al, 2021).

Pembentukan bunga dan buah dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal tanaman. Faktor internal diakibatkan oleh ketersediaan hara meliputi keberadaan unsur makro dan mikro tanaman, setidaknya tanaman memerlukan unsur hara nitrogen dan fosfor untuk membantu proses metabolisme, pertambahan tinggi tanaman dan pembentukan buah (Ginandjar et al, 2021). Tanaman mentimun memerlukan unsur fosfor (P) dan kalium (K) yang berperan dalam memperkuat jaringan sehingga dapat mengurangi gugurnya bunga. Unsur P mampu memicu peningkatan persentase bunga menjadi buah, mempercepat pematangan buah, dan mempengaruhi berat biji. Unsur kalium juga berperan dalam kegiatan fotosintesis, memacu masa awal pertumbuhan, memperkuat struktur batang untuk menghindari

rebah, memperbaiki mutu hasil bunga dan buah, serta menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. (Indraswari et al, 2018).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga terjadi akibat adanya peningkatan aktivitas hormon giberelin (Ginandjar et al, 2018). Hormon giberelin tersedia secara alami terutama pada bagian daun muda, kuncup apikal, tunas, dan biji. Pemberian hormon giberelin secara eksogen kerap dilakukan untuk memacu pembungaan dan pertumbuhan buah tanaman. Pemberian dosis tinggi zat pengatur tumbuh mampu menghambat proses fisiologis tanaman, namun pada dosis rendah pemberian zat pengatur tumbuh dinilai tidak efektif (Rahman, 2014).

Selain akibat adanya hormon pada tanaman, faktor hara dalam tanah juga mempengaruhi hasil berat buah yang dihasilkan pada tanaman mentimun. Hara makro dan mikro yang tidak lengkap mampu menghambat pertumbuhan dan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman mentimun (Birnadi, 2017). Ketersediaan hara yang mencukupi mampu membantu proses metabolisme untuk membentuk protein, karbohidrat, enzim, dan hormon sehingga pemanjangan dan pembelahan sel berlangsung dengan cepat (Subandi et al, 2017). Oleh sebab itu perbaikan dari segi budidaya tanaman mentimun perlu dilakukan.

Kurang tersedianya hara makro dan mikro bagi tanaman dapat diimbangi dengan aplikasi pemupukan yang seimbang. Upaya pemupukan dilakukan guna memperoleh hara lengkap dan tersedia, diantaranya dengan pemberian pupuk guano kelelawar. Aplikasi pupuk guano ditujukan sebagai upaya penyediaan hara tanaman mentimun

khususnya dalam pembentukan bunga dan memperkuat jaringan tanaman. Pupuk guano mampu memenuhi kebutuhan hara dengan sifatnya yang dinilai dapat memperbaiki karakteristik fisik, kimia, maupun biologis tanah. Terpenuhinya kebutuhan hara tanaman berperan dalam meningkatkan tinggi, jumlah daun, serta bobot basah tanaman. Unsur N, P, dan K pada pupuk guano mengakibatkan pertumbuhan yang optimal saat tanaman memasuki fase vegetatif (Milyana et al, 2019).

Unsur kalium pada pupuk guano memiliki peran dalam memperkuat organ jaringan tanaman agar organ tanaman tidak mudah rontok atau patah, sehingga translokasi hasil fotosintesis akan meningkat dan mampu mempengaruhi jumlah buah, serta peningkatan bobot buah tanaman (Gardner, 1991). Kalium berperan dalam mengatur tegangan turgor sel yaitu berperan dalam masa peralihan vegetatif ke masa generatif sehingga mampu menurunkan persentase gugur bunga dan bakal buah (Rahman, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Syofiani dan Oktabriana (2017) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk guano dengan komposisi 20 ton ha⁻¹ pada media tanam tailing tambang emas mampu membebaskan hara N, P, dan K yang tersedia serta berpengaruh nyata atau signifikan terhadap tinggi dan lebar daun pada tanaman kedelai.

Pemberian pupuk guano kelelawar yang tepat dosis bertujuan untuk menyediakan hara yang dapat dimanfaatkan tanaman mentimun. Aplikasi pupuk organik guano pada dosis optimum mampu memperbaiki sifat fisik tanah serta

berpengaruh terhadap suhu tanah, lengas tanah, dan penurunan pH tanah menuju netral (Utami et al, 2021). Penggunaan arang sekam dan *cocopeat* sejalan dengan dengan tujuan dalam upaya perbaikan sifat fisik tanah. Media tanam tambahan tersebut mampu memperbaiki atau meningkatkan sifat fisik tanah yaitu media yang membentuk struktur aerasi dan drainase yang baik untuk mendukung penetrasi atau perkembangan akar tanaman (Ramadhan et al, 2018).

Cocopeat merupakan media tanam berbahan dasar sabut kelapa yang memiliki pori mikro dan berperan dalam mengatur gerakan air sehingga ketersediaan air untuk tanaman lebih tinggi. Penggunaan *cocopeat* sebagai media tanam tambahan memiliki karakteristik yang mampu menahan dan menyimpan ketersediaan air dan hara khususnya pada daerah yang memiliki suhu yang relatif panas. Daya serap air yang tinggi serta nilai pH yang stabil yaitu pada rentang 5,0-6,8 mengakibatkan bahan organik ini dinilai mampu menjadi media tanam yang baik terutama pada bagian perakaran tanaman (Laksono dan Sugiono, 2017). Aplikasi *cocopeat* menjadi media tanam tambahan mampu memperbaiki sifat fisik tanah dalam mengatur ketersediaan air dan oksigen bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah sehingga mampu meningkatkan perkembangan akar tanaman (Rahmi et al, 2018).

Media arang sekam dinilai memiliki karbon tinggi, sifatnya remah dibanding media tanam lain serta mudah terdekomposisi. Arang sekam memiliki karakteristik pori besar untuk menyerap air dan hara tersedia bagi tanaman. Media tanam arang sekam yang dikombinasikan dengan tanah dinilai mampu meningkatkan porositas

tanah untuk menjaga respirasi akar dan kelembapan media tanam (Ginandjar et al, 2019). Hasil penelitian Irawan (2015) menunjukkan bahwa penambahan media tanam arang sekam pada bibit tanaman cempaka waisan memiliki pengaruh terhadap peningkatan perkembangan akar tanaman. Penggunaan media tanam tanah yang dikombinasikan dengan arang sekam bertujuan untuk memperoleh porositas media tanam yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Arang sekam dinilai memiliki porositas yang baik dalam menahan air sehingga mampu memperbaiki struktur tanah sebab aerasi dan drainase pada media menjadi lebih baik (Hartati et al, 2019).

Kombinasi perlakuan antara pemberian material organik pupuk guano dengan jenis media tanam *cocopeat* dan arang sekam diharapkan dapat berinteraksi dalam menyediakan hara bagi tanaman. Pupuk guano mampu meningkatkan ketersediaan unsur fosfor dan kalium yang tersedia di dalam tanah. Ketersediaan hara dan dosis pupuk guano yang optimum harus diimbangi dengan jenis media tanam yang mampu menyediakan C-Organik tinggi akibat proses dekomposisi. Aplikasi *cocopeat* dan arang sekam dinilai mampu memperbaiki sifat fisik tanah serta mampu menyediakan hara dan air yang dibutuhkan tanaman mentimun.

1.6 Hipotesis

1. Adanya interaksi antara pupuk guano dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Saturnus

2. Terdapat suatu kombinasi taraf perlakuan pupuk guano dan jenis media tanam yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Saturnus

