

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mentimun termasuk dalam golongan sayuran buah daerah tropik dan subtropik yang banyak dikonsumsi. Salah satu jenis mentimun yang banyak diproduksi adalah jenis mentimun kyuri atau mentimun jepang. Mentimun ini memiliki cita rasa yang khas, renyah, dan banyak mengandung air hingga 90-95 %, selain itu jenis mentimun kyuri sudah dikenal oleh petani sayuran di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Purwanto et al., 2012).

Menurut data BPS (2020) luas lahan panen sayuran di Indonesia dalam kurun waktu 2015 – 2019 mengalami penurunan yang cukup *significant*. Pada tahun 2015 luas lahan panen mentimun sebesar 43.573 ha menurun sebanyak 3.723 ha menjadi 39.118 ha pada tahun 2019. Disisi lain dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap konsumsi makanan sehat mempengaruhi permintaan sayuran (Tufaila et al., 2014) salah satunya mentimun kyuri.

Peningkatan produksi pertanian melalui program ekstensifikasi dilakukan dengan memperluas lahan panen, salah satunya dengan memanfaatkan lahan marjinal (Nusantara et al., 2019) seperti memanfaatkan lahan pasca galian C. Kendala dari lahan pasca tambang adalah ketersediaan unsur hara yang rendah dan teksturnya yang berpasir sehingga sulit mengikat air akibat dari proses pertambangan (Gustini et al., 2018)

Penambangan pasir secara intensif akan menimbulkan banyak masalah serius terutama pada kerusakan lingkungan karena dapat mengakibatkan perubahan fungsi lahan dan menghilangkan lapisan tanah atas yang subur, sehingga kondisi lahan menjadi kritis dan sangat tidak subur (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2011)

Allah SWT telah memberikan petunjuk kepada manusia tentang kewajiban dalam menjaga lingkungan yang dijelaskan dalam salah satu ayat dalam Al-Qur'an, yaitu surah Ar-Rum, ayat 41, Allah SWT berfirman:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي  
عَمَلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya: *Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar) (QS. Ar-Rum 30: 41)*

Ayat tersebut menjelaskan bahwa sebagai manusia perlu menjaga kelestarian lingkungan demi terjaganya ekosistem yang tetap stabil. Daerah yang kelestariannya telah terganggu akibat aktivitas pertambangan memerlukan upaya agar dapat mengembalikan kealamiannya, terutama kesuburan tanah.

Salah satu upaya dalam meningkatkan kesuburan tanah tanpa mengganggu ekosistem alami lingkungan untuk aktivitas pertanian adalah pemupukan dengan memanfaatkan pupuk organik. Pemupukan adalah suatu keharusan dalam sudut pandang budidaya tanaman, khususnya pada tanah yang kurang subur akibat defisit unsur hara (Subandi, 2012). Salah satu jenis pupuk organik yang dapat

dimanfaatkan dan mengandung unsur hara yang lengkap adalah pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang ayam saat ini sudah banyak digunakan oleh petani karena banyaknya peternakan ayam berskala besar yang menjadi peluang untuk petani dalam menggunakan pupuk kandang ayam (Subandi et al., 2018), selain itu pupuk kandang ayam juga mengandung banyak unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Selain pupuk kandang ayam, penggunaan agen hayati seperti Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) juga dapat dilakukan untuk menunjang pertumbuhan tanaman dan menjaga kelestarian lingkungan.

FMA merupakan fungi yang keberadaannya menguntungkan untuk tanaman. Lebih dari 90% spesies tanaman tingkat tinggi dapat berasosiasi dengan mikoriza arbuskula (Brundrett et al., 1996; Sastrahidayat, 2011). FMA bersimbiosis dengan tanaman dengan cara menginfeksi akar. Hifa pada FMA dapat memperpanjang dan memperluas jangkauan tanaman dalam mendapatkan unsur hara. FMA dapat menyediakan unsur hara terutama fosfat, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan serapan air juga menahan patogen akar (Prayudyaningsih & Sari, 2016)

Interaksi antara FMA dengan bahan organik terjadi saat dekomposisi bahan organik dan serapan hara dan air. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara terutama N yang belum tersedia (N-organik). FMA akan mengubah N-organik menjadi N-anorganik dalam proses mineralisasi bahan organik (Nurbaity et al., 2017). Keberadaan FMA akan membantu penyerapan hara dan air yang berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman.

Memahami interaksi tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai FMA dan pupuk kandang ayam dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman yang melatar belakangi pengambilan judul berupa *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Kyuri (Cucumis Sativus L.) Varietas Toska F1 Terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Dan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) Pada Tanah Pasca Galian C*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disebutkan di atas, dapat tarik rumusan masalah adalah sebaga berikut

- 1) Apakah terjadi interaksi antara pupuk kandang ayam dan FMA pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman mentimun kyuri (*Cucumis sativus* L) pada tanah pasca galian C
- 2) Berapakah dosis pupuk kandang ayam dan FMA yang memberikan respon paling baik untuk pertumbuhan dan produksi hasil tanaman kyuri (*Cucumis sativus* L) pada tanah pasca galian C

## 1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui interaksi antara pupuk kandang ayam dan FMA pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman mentimun kyuri (*Cucumis sativus* L) pada tanah galian C
- 2) Mengetahui dosis pupuk kandang ayam dan FMA yang memberikan respon paling baik untuk pertumbuhan dan produksi hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) pada tanah galian C

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah selain merupakan sumbangan ilmiah untuk pengembangan ilmu pertanian organik khususnya untuk memanfaatkan lahan pasca tambang dan diharapkan mampu memberi informasi pada petani mengenai pemanfaatan lahan pasca tambang galian C untuk dijadikan lahan budidaya dengan memanfaatkan kotoran ayam dan agen hayati seperti FMA.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Tanah pasca galian C mengandung unsur hara yang rendah dan P terikat yang tinggi akibat dari proses pertambangan yang menghilangkan top soil tanah. Selain itu struktur tanah pasca galian C 60% terdiri dari pasir (Gustini et al., 2018) dan kandungan bahan organik yang rendah sehingga perlu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah dan daya simpan air tanah.

Mentimun kyuri (*Cucumis sativus* L) merupakan golongan tanaman hortikultura yang membutuhkan unsur hara lengkap baik makro maupun mikro untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketersediaan air tanah juga menjadi suatu hal yang penting dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun kyuri adalah penggunaan pupuk kandang ayam dan FMA.

Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara yang lengkap baik makro maupun mikro dan merupakan sumber bahan organik. Bahan organik yang terkandung dalam pupuk kandang ayam dapat meningkatkan kapasitas simpan air tanah, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kehidupan biologi tanah.

Secara mandiri penggunaan pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan buah mentimun dengan berat buah dan panjang buah lebih baik (Yadi et al., 2012). Selain pupuk kandang ayam penggunaan agen hayati seperti Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dapat meningkatkan serapan hara tanaman.

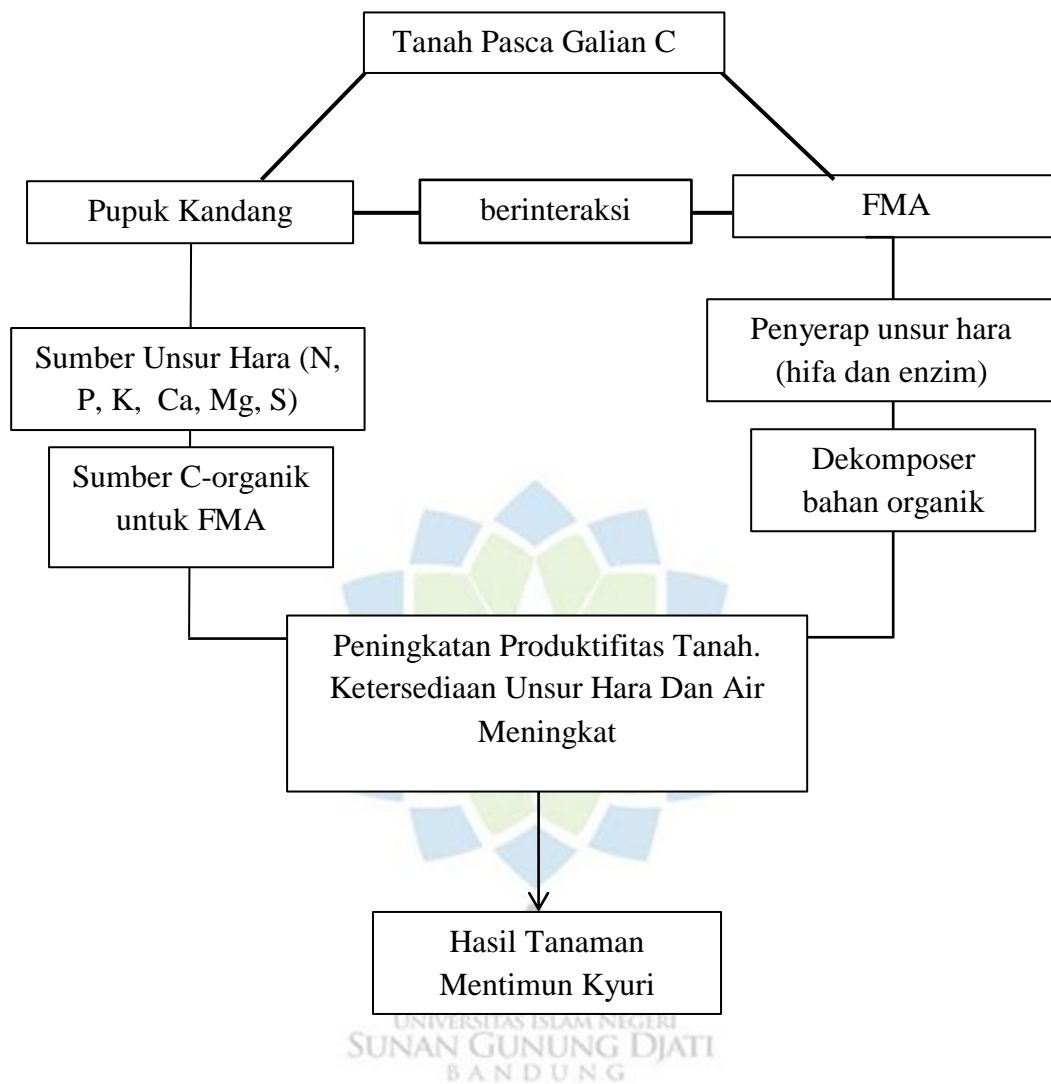
Tanaman yang terinfeksi oleh FMA akan memiliki serapan hara dan air yang lebih baik karena hifa yang terdapat pada FMA. Hifa yang dihasilkan terdiri dari hifa eksternal dan hifa internal. Hifa eksternal akan memperpanjang daya serap hara terutama unsur P dan air untuk tanaman (Goltapeh et al., 2008; Mulyani et al., 2017). FMA juga mengeluarkan enzim yang dapat memutus ikatan P terikat dalam tanah (Parawansa et al., 2014). Selain itu fungi juga berperan dalam dekomposisi bahan organik yang terkandung dalam pupuk kandang ayam.

Inokulasi FMA 10 g *polybag*<sup>-1</sup> berpengaruh secara nyata dalam meningkatkan C-organik dan penurunan C/N ratio dalam tanah dibandingkan tanpa inokulasi FMA. C/N ratio berkaitan erat dengan bahan organik. Penurunan C/N ratio menunjukkan telah terjadi degradasi bahan organik yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah (Nurbaity et al., 2017) sehingga dapat diserap oleh tanaman. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Chen *et al.*, (2017) inokulasi FMA sebanyak 10 g dapat meningkatkan, kandungan nutrisi, biomasa, dan aktifitas akar, dan pertumbuhan yang lebih baik pada tanaman mentimun.

Kombinasi pupuk kandang ayam dan FMA diharapkan dapat berinteraksi untuk menyediakan unsur hara dalam tanah. Kandungan C organik dalam pupuk

kandang ayam dapat mempengaruhi aktivitas mikroorganisme dalam tanah sehingga dapat memperbaiki sifat-sifat tanah terutama sifat biologi. Keberadaan FMA juga dapat membantu dekomposisi bahan organik dan melepaskan ikatan unsur hara P sehingga dapat tersedia untuk tanaman. FMA dapat membantu penyerapan hara tanaman terutama P dengan menggunakan hifa dan memperbaiki agregat tanah yang cenderung berpasir sehingga berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman timun kyuri.





Gambar 1 Bagan Diagram Kerangka Pemikiran Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan FMA



## 1.6 Hipotesis

- 1) Terdapat interaksi antara pupuk kandang ayam dan FMA dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun kyuri (*Cucumis sativus* L) pada tanah pasca tambang galian C
- 2) Terdapat salah satu dosis pupuk kandang ayam dan FMA yang memberikan respon terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun kyuri (*Cucumis sativus* L) pada tanah pasca galian C





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG