

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang membudidayakan mentimun. Produksi mentimun di Jawa Barat pada tahun 2021 yaitu 148 272 t, namun pada tahun 2022 mengalami penurunan produksi menjadi 135 520 t (BPS, 2022). Penurunan yang masih fluktuatif pada produktivitas mentimun diduga karena pengelolaan budidaya yang belum intensif. Upaya yang dapat dilakukan dalam memperbaiki penurunan produksi mentimun yaitu dengan mengelola budidaya secara efektif, khususnya pemupukan. Menurut Nurjanah *et al.* (2020) untuk memenuhi kebutuhan hara mentimun dapat digunakan pupuk kandang ayam karena mengandung unsur makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman.

Kebutuhan hara tanaman erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara didalam tanah. Hasil yang maksimal diperoleh dari kondisi pertumbuhan dalam menyediakan hara berada pada kondisi optimal. Dikatakan optimal jika unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang tepat, karena kelebihan dan kekurangan salah satu unsur hara dapat mengurangi efisiensi dari hara lainnya (Putri *et al.*, 2023). Untuk menyeimbangkan hara yang diperlukan oleh tanaman maka digunakan pemupukan berimbang agar kebutuhan hara pada tanaman dapat tercukupi (Widyastutik *et al.*, 2022). Dalam menunjang pemupukan berimbang diperlukan adanya evaluasi neraca hara untuk meningkatkan efisiensi pemupukan (Jamilah *et al.*, 2018).

Neraca hara menunjukkan keseimbangan unsur hara didalam tanah pada awal penanaman dan setelah pemanenan. Perhitungan kebutuhan neraca hara diperlukan untuk memperkirakan kebutuhan hara pada penanaman yang akan berlangsung agar pengaplikasian pupuk lebih efisien (Widana *et al.*, 2016). Selain itu, dengan adanya perhitungan neraca hara mampu menunjukkan hara yang hilang akibat pencucian, mobilisasi, imobilisasi, mineralisasi, dan fiksasi (Yahya *et al.*, 2022). Berdasarkan pertimbangan diatas, maka diperlukan adanya evaluasi neraca hara untuk dapat mengetahui dosis pupuk kandang ayam terbaik sehingga mentimun dapat tumbuh optimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah dosis pupuk kandang ayam berdasarkan metode neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Berapakah dosis pupuk kandang ayam terbaik berdasarkan metode neraca hara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui dosis pupuk kandang ayam berdasarkan metode neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Mengetahui dosis pupuk kandang ayam terbaik berdasarkan metode neraca hara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Secara akademik untuk mengetahui apakah dosis pupuk kandang ayam berdasarkan metode neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Secara praktis dapat memberikan informasi terkait dosis pupuk kandang ayam terbaik berdasarkan metode neraca hara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Mentimun memerlukan nutrisi berupa unsur hara dalam proses pertumbuhannya. Tingkat kesuburan tanah berperan penting dalam memenuhi unsur hara suatu tanaman, terutama tanah typic endoaquepts. Endoaquepts merupakan tanah yang memiliki prospek yang cukup besar pada tanaman *family*

cucurbitaceae namun perlu dengan pengelolaan yang tepat (Daud, 2017). Tingkat kesuburan tanah dan kandungan hara endoaquepts relatif rendah.

Kondisi hara yang rendah pada tanah endoaquepts dapat dipengaruhi oleh pelapukan, sifat bahan induk, populasi tanaman, dan laju pencucian oleh air. Oleh sebab itu, perlu adanya perbaikan berupa pemupukan dengan menambahkan hara guna meningkatkan kesuburan tanah (Wati & Munir, 2016). Umumnya tanah ini digunakan untuk budidaya tanaman pangan, namun typic endoaquepts dapat diupayakan untuk menanam komoditas lain, seperti mentimun.

Menurut Susila (2006) kebutuhan hara esensial tanaman mentimun yaitu Urea  $300 \text{ kg ha}^{-1}$ , SP-36  $250 \text{ kg ha}^{-1}$ , dan KCl  $180 \text{ kg ha}^{-1}$ . Adanya penyerapan hara oleh tanaman membuat kandungan hara dalam tanah semakin berkurang, sehingga diperlukan adanya pemberian hara pada tanaman salah satunya dengan pemupukan (Kurniawati *et al.*, 2015). Pemupukan bertujuan untuk memenuhi ketersediaan hara serta membantu dalam pertumbuhan tanaman (Gumelar & Wiguna, 2023). Upaya pemupukan yang diberikan dapat berupa pupuk kimia ataupun pupuk organik. Pengaplikasian pupuk organik perlu diimbangi dengan pemberian pupuk kimia dengan dosis yang tepat sehingga dapat memberi hasil yang maksimal (Rachmatulloh *et al.*, 2023).

Pupuk organik yang diberikan dapat berupa pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam memiliki unsur N, P, dan K yang tinggi (Asri *et al.*, 2019). Sidiq (2023) menyebutkan bahwa pupuk kandang ayam mengandung hara N 0,66 %, P 1,33 %, dan K 1,38 %. Pupuk kandang ayam tergolong pupuk yang cepat mengalami penguraian oleh mikroorganisme karena tekstur kotoran ayam yang

remah. Sehingga penyerapan hara bekerja lebih optimal dan membuat perakaran tanaman lebih subur (Wicaksana & Sulistiyo, 2017).

Berdasarkan penelitian Nabilla (2023) pada tanah *typic endoaquepts* pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis  $10 \text{ t ha}^{-1}$  merupakan hasil terbaik yang berpengaruh pada hasil dan pertumbuhan tanaman mentimun varietas Suzana F1. Penelitian lain menyebutkan bahwa dengan pemberian  $15 \text{ t ha}^{-1}$  pupuk kandang ayam pada tanah Ultisol mampu meningkatkan pertumbuhan produksi mentimun yang ditunjukkan dengan panjang buah, diameter buah, jumlah daun, dan jumlah cabang (Rasyid *et al.*, 2020).

Meskipun pupuk kandang ayam memberi pengaruh pada parameter tanaman mentimun, pupuk ini mempunyai kelemahan *slow release* dalam menyediakan hara dalam tanah sehingga memerlukan waktu untuk menunggu hara tersedia. Oleh sebab itu, diperlukan proses inkubasi untuk memaksimalkan proses dekomposisi dan penguraian bahan organik (Harianto *et al.*, 2021). Tujuan inkubasi yaitu untuk menyempurnakan proses dekomposisi sehingga memudahkan tanaman dalam menyerap hara yang diberikan serta dapat menentukan kualitas suatu pupuk yang dilihat berdasarkan kematangannya (Wijiyanti *et al.*, 2019).

Menurut penelitian Mukthamar *et al.* (2020), pemberian pupuk P dengan dosis  $30 \text{ mg ha}^{-1}$  dengan masa inkubasi 7 minggu menunjukkan bahwa peningkatan unsur hara P pada tanah hanya meningkat secara sedikit pada minggu pertama hingga ketiga. Pada minggu ke 4 hingga ke 7 baru terjadi peningkatan ketersediaan hara P secara signifikan. Dengan adanya proses inkubasi pada pupuk kandang ayam, maka

perlu penambahan pupuk anorganik agar terjaga ketersediaan hara pada masa inkubasi.

Menurut Yadi *et al.* (2012) dikatakan bahwa pemupukan dengan pupuk kandang ayam sebanyak 20 t ha<sup>-1</sup>, urea 100 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup>, dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup> pada tanaman mentimun dengan tanah *topsoil* memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah, berat buah, dan produksi tanaman. Selain itu, menurut penelitian Listari (2020) disebutkan bahwa dosis pemupukan mentimun pupuk kandang ayam sebanyak 20 t ha<sup>-1</sup>, urea 100 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup>, dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang buah dan berat buah tanaman mentimun.

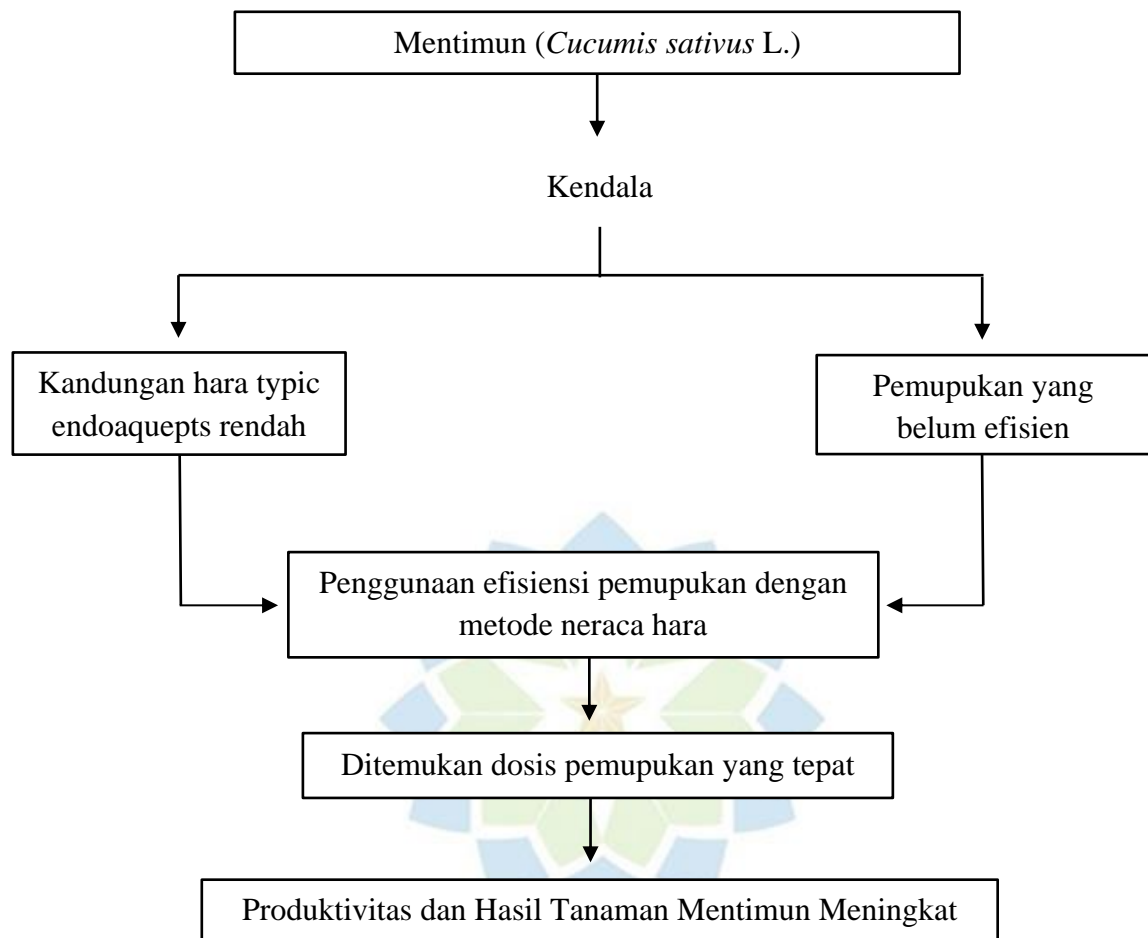
Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa dalam memenuhi hara tanaman diperlukan dosis yang berbeda-beda, disesuaikan dengan kebutuhan hara tanaman serta kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara (Hapsari & Herlina, 2018). Tanaman dapat tumbuh dengan baik apabila hara yang diberikan sesuai dan seimbang dengan kebutuhan tanaman (Satriawi *et al.*, 2019). Meninjau hal tersebut, maka diperlukan efisiensi pemupukan salah satunya menggunakan metode neraca hara.

Neraca hara menunjukkan perhitungan perbedaan antara nutrisi yang diperoleh (*input*) dan nutrisi yang dikeluarkan (*output*). Perhitungan neraca hara berperan dalam meningkatkan efisiensi pemakaian unsur hara guna mengurangi risiko kehilangan unsur hara di lahan, serta membantu menyeimbangkan unsur hara sehingga dapat maksimal dalam penggunaannya (pupuk organik dan anorganik) pada jangka waktu panjang (Baltic, 2017). Maka dari itu perlu dilakukan

perhitungan menggunakan metode neraca hara untuk meningkatkan efisiensi pemupukan.

Muktamar *et al.* (2020) menyebutkan bahwa persentase efisiensi ketersediaan hara P pada tanah dengan pemberian pupuk kandang ayam di minggu ke-1 hanya 15 % sesuai dengan perhitungan (Lampiran 5). Sehingga perlu adanya penambahan pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan haranya. Penelitian dilaksanakan menggunakan pupuk kandang ayam, urea, SP-36 dan KCl. Dosis pemupukan dibagi menjadi dua, yaitu dosis pemupukan standar dan perhitungan metode neraca hara. Dosis pemupukan standar menggunakan pupuk kandang ayam  $15 \text{ t ha}^{-1}$  (Rasyid *et al.*, 2020) dan pupuk anorganik sesuai dengan rekomendasi Susila (2006). Perhitungan neraca hara dari tanah kampus II akan diperoleh perlakuan penelitian lebih detail pada (Lampiran 5).

Pertumbuhan tanaman mentimun memiliki kendala kandungan hara dalam tanah yang rendah dan pemupukan yang belum efisien. Dengan adanya pemupukan efisiensi metode neraca hara diharapkan dapat mengatasi kendala pada tanaman mentimun, sehingga ditemukan dosis pemupukan yang tepat dan produktivitas tanaman mentimun dapat meningkat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SUNAN GUNUNG DJATI  
 BANDUNG

### 1.6 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu :

1. Dosis pupuk kandang ayam berdasarkan metode neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Terdapat dosis pupuk kandang ayam terbaik berdasarkan metode neraca hara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).