

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Typic Endoaquepts merupakan salah satu dari sub grup dari ordo Inceptisol. Inceptisol yaitu tanah muda dikarenakan tanahnya baru mengalami perkembangan. Inceptisol mempunyai kandungan liat yang rendah, yaitu  $< 8\%$  pada kedalaman 20-50 cm. Tanah Inceptisol digolongkan ke dalam tanah yang mengalami lapuk sedang dan tercuci. Inceptisol yang banyak dijumpai pada tanah sawah memerlukan masukan yang tinggi baik untuk masukan anorganik (pemupukan berimbang N, P, dan K) maupun masukan organik (pencampuran sisa panen kedalam tanah saat pengolahan tanah, pemberian pupuk kandang atau pupuk hijau) (Ketaren *et al.*, 2014). Salah satu tanaman yang bisa ditanam di tanah Typic Endoaquepts adalah tanaman mentimun dikarenakan mentimun dapat ditanam di lahan sawah maupun kering (Rachmatulloh *et al.*, 2023).

Mentimun atau timun (*Cucumis sativus L.*) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili Cucurbitaceae atau labu labuan yang sudah populer di seluruh dunia termasuk di Indonesia (Simanullang, 2014). Tanaman timun bisa ditanam mulai dari dataran rendah hingga ke dataran tinggi. Tanaman timun sangat sesuai ditanam di lahan terbuka dengan suhu  $21,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  -  $26,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan tidak banyak hujan (Soverda *et al.*, 2022).

Tanaman mentimun membutuhkan banyak unsur hara terutama Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) oleh karena itu unsur hara tersebut harus tersedia dan

dapat diserap oleh tanaman untuk membantu pertumbuhan tanaman tersebut. Pemupukan unsur hara N, P, dan K, merupakan hal yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman mentimun (Nurhasanah *et al.*, 2016). akan tetapi dosis yang digunakan sering tidak tepat sehingga berdampak pada pertumbuhan mentimun yang tidak optimal. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukannya efisiensi pemupukan. Hal ini sesuai dengan firman Allah pada Q.S al A'raf ayat 58 yang berbunyi :

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ  
 نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

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 (Q.S Al'Araf : 58).

Efisiensi pemupukan merupakan rasio antara jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman dengan jumlah unsur pupuk dengan jumlah hara yang diaplikasikan lewat pupuk. Efisiensi pupuk yang tinggi digambarkan dengan semakin banyaknya hara yang dapat diserap tanaman. Di Indonesia sendiri efisiensi pemupukan ini masih tergolong rendah hal ini dikarenakan pupuk yang diaplikasikan hilang hampir setengahnya unsur haranya dikarenakan oleh *leaching* atau tercuci oleh air, dan hal ini bukan saja menyebabkan kerugian ekonomis yang tinggi, namun juga mengakibatkan polusi lingkungan yang serius (Ginting *et al.*, 2018).

Unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak sehingga disebut unsur hara makro. Unsur hara N berfungsi menyusun klorofil pada tanaman, dan juga berperan dalam membuat tanaman lebih hijau, mempercepat pertumbuhan, tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah cabang. Unsur hara P berperan membantu dalam pembentukan bunga dan pematangan buah atau biji. Unsur hara K berfungsi dalam membantu perkembangan akar, membantu proses pembentukan protein, menambah daya tahan tanaman terhadap penyakit dan merangsang pengisian biji (Rina, 2015).

Hingga saat ini sumber pupuk N, P, dan K mengandalkan pupuk anorganik seperti urea, SP36, KCl, NPK, atau beberapa pupuk spesifik yang disesuaikan kondisi tanahnya. Pupuk anorganik terbukti bisa meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, akan tetapi juga berdampak pada meningkatkan proses dekomposisi bahan organik tanah sehingga juga diikuti dengan penurunan kadar bahan organik tanah. Dampak lainnya adalah ketidaksetimbangan unsur hara khususnya N, P, dan K, kelimpahan organisme di dalam tanah, serta efektifitas dan efisiensi penggunaan pupuk yang diberikan (Wardhani, 2022).

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan evaluasi metode neraca hara. Evaluasi metode neraca hara merupakan salah satu cara untuk dapat menentukan kebutuhan hara tanah dan teknik pengelolaan yang akan dilakukan pada suatu areal lahan. Pada evaluasi metode neraca hara banyaknya unsur hara yang harus diberikan ke tanah dapat ditentukan secara tepat dengan mengetahui tingkat kesuburan suatu tanah (Gambir *et al.*, 2014).

Berdasarkan pertimbangan di atas perlu dilakukan evaluasi metode neraca hara tanah pada tanaman timun, sehingga akan dapat diketahui tentang gambaran keadaan hara di dalam tanah yang nantinya dapat digunakan untuk menentukan tindakan pengelolaan yang harus dilakukan agar tanaman mentimun tumbuh dengan baik dan dapat menghasilkan produksi secara optimum.

### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah metode pemupukan N, P, dan K berdasarkan neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*) pada tanah Typic Endoaquepts.
2. Dosis pemupukan N, P, dan K manakah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*) pada tanah Typic Endoaquepts

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui apakah metode pemupukan N, P, dan K berdasarkan neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*) pada tanah Typic Endoaquepts.
2. Mengetahui Dosis pemupukan N, P, dan K manakah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*). pada tanah Typic Endoaquepts.

#### 1.4 Kegunaan

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Secara akademik untuk mengetahui apakah metode pemupukan N, P, dan K berdasarkan neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*) pada tanah Typic Endoaquepts.
2. Secara praktis diharapkan dapat memberikan informasi terkait Dosis pemupukan N, P, dan K manakah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus L*) pada tanah Typic Endoaquepts.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Tanah Typic Endoaquepts merupakan tanah yang sering dijumpai pada lahan sawah. Typic Endoaquepts memiliki karakteristik lahan yaitu tanahnya dalam, drainasenya terhambat, tekstur halus, pH agak masam, KTK tinggi, dan KB yang sedang (Peta Tanah Kota Bandung, 2017). Peningkatan produktivitas tanaman mentimun dapat dilakukan dengan memperbaiki kesuburan tanah melalui pemberian pupuk yang kaya akan unsur hara serta dibutuhkan oleh tanaman.

Pemberian pupuk N, P, dan K seperti Urea, SP – 36, KCL, NPK (16:16:16) merupakan salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan hara karena seperti diketahui unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara makro yang banyak dibutuhkan oleh tanaman dikarenakan membantu dalam pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman (Nganji & Jawang, 2022).

Unsur N berguna untuk mempercepat pertumbuhan dan pertunasan atau bagian vegetatif tanaman, selain itu unsur N juga berperan dalam kualitas biji,

terutama pada kandungan proteinnya. Kekurangan unsur N menyebabkan tanaman kerdil (kecil), anakan sedikit, serta daun kecil dan kuning pucat (Rachmatulloh & Natawijaya, 2023). Fosfor (P) juga berperan penting bagi pertumbuhan mentimun, fungsi dari P (fosfor) dalam tanaman mempercepat pertumbuhan akar semai, dapat mempercepat, serta memperkuat pertumbuhan akar semai dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa (Suhendri, 2014).

Unsur hara K (Kalium) berfungsi dalam pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur (Sari *et al.*, 2023). Menurut Sumpena (2001) tanaman timun dalam pertumbuhannya membutuhkan unsur hara N = 225 kg ha<sup>-1</sup>, P = 120 kg ha<sup>-1</sup>, dan K = 100 kg ha<sup>-1</sup>. Menurut Chemicals (2014) Pemupukan pada mentimun membutuhkan kandungan N = 130 kg ha<sup>-1</sup>, P = 120 kg ha<sup>-1</sup>, dan K = 170 kg ha<sup>-1</sup>.

Menurut Susila (2006) Rekomendasi pemupukan untuk tanaman mentimun yaitu membutuhkan kandungan N = 138 kg ha<sup>-1</sup>, P = 90 kg ha<sup>-1</sup>, dan K = 108 kg ha<sup>-1</sup>. Menurut penelitian Ditta (2012) di Unit Pelaksana Teknis Aspakusa Makmur pemupukan pada tanaman mentimun membutuhkan kandungan N, P, dan K sebanyak 100 kg ha<sup>-1</sup>

Menurut Herdiman (2021) Pemberian pupuk N, P, dan K pada tanaman mentimun berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Dengan perlakuan terbaik terdapat pada pemberian N, P, dan K dengan dosis 72 kg ha<sup>-1</sup>. Hasil penelitian Alpani *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P, dan K pada tanaman mentimun dengan dosis 128 kg ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang

sangat berbeda nyata terhadap seluruh parameter pengamatan (panjang batang utama, jumlah ruas, rata rata panjang ruas, jumlah buah per tanaman, diameter buah, panjang buah serta bobot buah per tanaman dan bobot buah per plot).

Menurut Odiluda & Hutubessy (2018) pemberian pupuk N, P, dan K pada tanaman mentimun dengan dosis  $180 \text{ kg ha}^{-1}$  memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun pada semua parameter mulai dari luas daun, jumlah daun, jumlah buah, Panjang buah, diameter buah, berat buah pertanaman, dan berat buah perhektar.

Menurut Gumelar (2017) Pemberian pupuk N, P, dan K dengan dosis  $45,6 \text{ kg ha}^{-1}$  dengan penambahan pupuk kambing mampu mendorong pertumbuhan dan hasil Tanaman mentimun pada parameter tinggi tanaman, panjang buah, jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman. Menurut Raharjo (2022) pemberian pupuk N, P, dan K dengan dosis  $360 \text{ kg ha}^{-1}$  memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap bobot buah tanaman, Panjang buah, diameter buah, bobot biji/buah, berat 1000 butir, dan produksi benih per hektar pada tanaman mentimun.

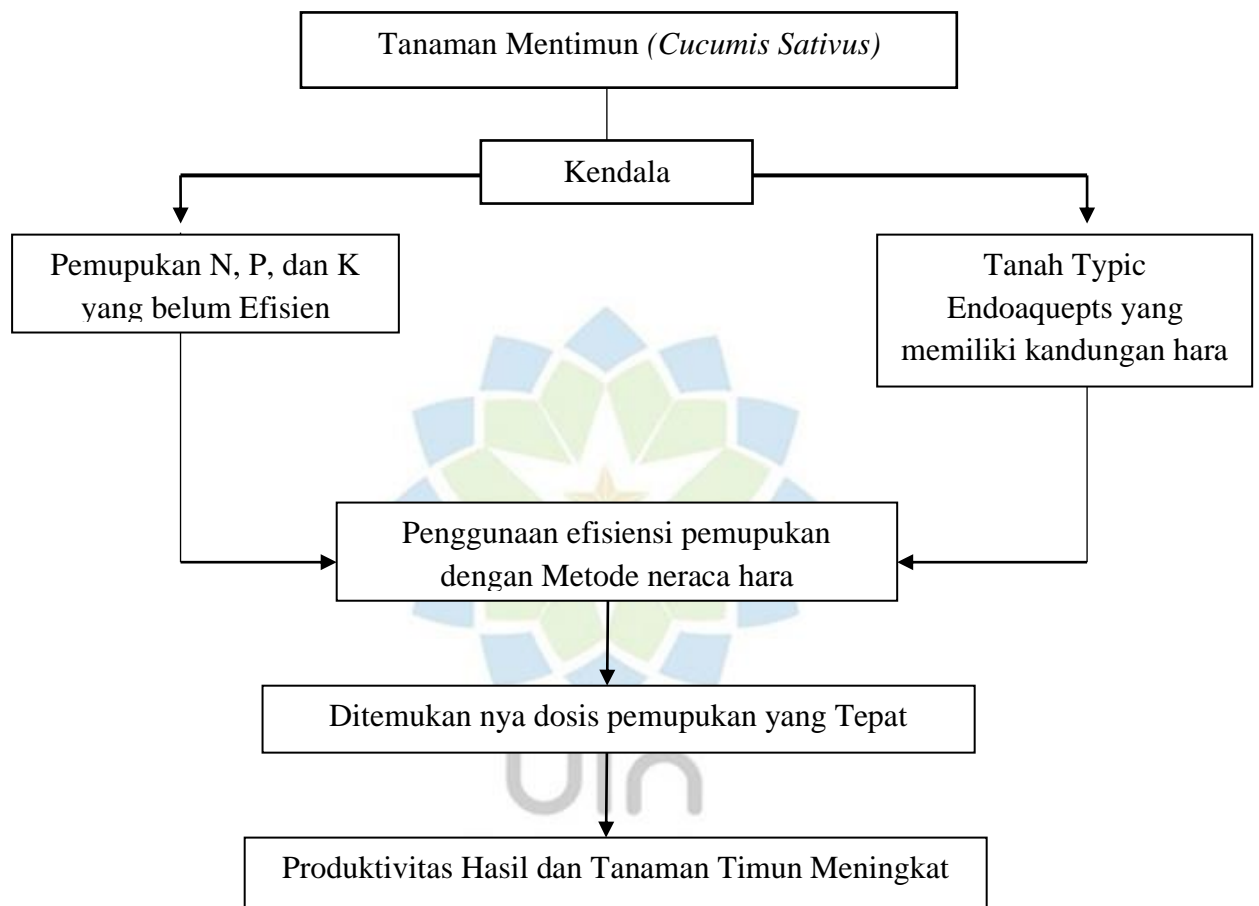
Menurut Penelitian Gumelar & Wiguna (2023) Pemberian  $20 \text{ t ha}^{-1}$  pupuk kandang ayam disertai  $90 \text{ kg ha}^{-1}$  urea +  $60 \text{ kg ha}^{-1}$  SP36 +  $50 \text{ kg ha}^{-1}$  KCl dapat meningkatkan jumlah daun dan tinggi tanaman mentimun kultivar Mars. Pemberian  $15 \text{ t ha}^{-1}$  pupuk kandang ayam disertai  $100 \text{ kg ha}^{-1}$  urea +  $60 \text{ kg ha}^{-1}$  SP36 +  $50 \text{ kg ha}^{-1}$  KCl dapat meningkatkan jumlah buah tanaman mentimun kultivar Mars.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian pemupukan pada tanaman mentimun bahwa untuk mencapai hasil yang optimal pada tanaman ini dibutuhkan dosis yang beragam pada setiap penelitian, hal ini dikarenakan penggunaan pupuk ini harus disesuaikan dengan jenis tanaman, tekstur tanah, kondisi lingkungan, dan juga kesuburan tanah (Purba *et al.*, 2021).

Maka dari itu efisiensi pemupukan harus dilakukan agar didapat dosis yang sesuai. Menurut Hardjowigeno (2010) bahwa tidak semua unsur hara (Pupuk) yang diberikan ke tanah dapat diserap oleh tanaman, karena sebagian akan tercuci bersama air perkolasi, difiksasi oleh tanah, menguap dan sebagainya. Efisiensi pemupukan ini dapat mencapai 80-90 % dan sebagainya tergantung dari keadaan tanah, iklim, jenis pupuk dan lain lain. Menurut hasil penelitian Wijaya *et al.* (2015) pada tanaman mentimun efisiensi serapan unsur hara yaitu N = 1,89 % P = 7,21%, dan K = 12,75% (Lampiran 2.). Salah satu cara untuk mencapai efisiensi pemupukan adalah dengan menggunakan metode neraca hara.

Metode neraca hara adalah perhitungan perbedaan nutrisi yang diperoleh tanaman (*Input*) dan nutrisi yang dikeluarkan oleh tanaman (*Output*). *Input* yang diperoleh dapat didapat dari pemupukan, sisa sisa tanaman, irigasi, air hujan, dan fiksasi nitrogen. Sedangkan untuk outputnya berasal dari biomassa saat pemanenan, erosi, *leaching*, fiksasi, dan penguapan (Sukristiyonubowo *et al.*, 2016). Dengan penggunaan metode neraca hara kehilangan unsur hara dapat dicegah dikarenakan input dan output pada tanaman diperhitungkan sehingga dosis pemupukan yang tepat dapat ditentukan sehingga produktivitas dan hasil tanaman timun dapat meningkat.





Gambar 1. Bagan Diagram Kerangka Pemikiran Evaluasi Metode Neraca Hara Dalam Penentuan Dosis Pemupukan N, P, Dan K Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Pada Typic Endoaquepts Kota Bandung

### 1.6 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu :

1. Metode pemupukan N, P, dan K berdasarkan neraca hara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada tanah Typic Endoaquepts.

2. Terdapat Dosis pemupukan N, P, dan K yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada tanah Typic Endoaquepts.

