

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan pustaka

2.1.1. Klasifikasi dan morfologi mentimun

Mentimun termasuk jenis sayuran yang mudah ditemukan di Indonesia. Mentimun merupakan tanaman yang berasal dari India dan kemudian masuk ke China. Jenis mentimun yang ditemukan pada abad ke-2 masehi di China termasuk dalam jenis mentimun liar yang dikenal dengan nama ilmiah *Cucumis sativus* L. (Syahkirul, Rosa dan Mulyadi, 2021). Klasifikasi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) menurut USDA (2022) :

Kingdom : Plantae

Sub Kingdom : Tracheobionta

Super Division : Spermatophyta

Division : Magnoliophyta

Sub Division : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Violales

Famili : Cucurbitaceae

Genus : *Cucumis*

Spesies : *Cucumis sativus* L.

Menurut Putri, Sugiono dan Supriadi (2023), mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan jenis tanaman semusim (*annual crop*). Tanaman mentimun dikenal sebagai tanaman yang merambat di permukaan tanah dengan panjang sekitar 1 sampai 3 meter. Tanaman mentimun umumnya memiliki umur mulai panen yang bervariasi dari 30 sampai 60 hari setelah tanam bergantung pada kultivar yang digunakan.

a. Akar

Tanaman mentimun memiliki akar tunggang dan juga berakar serabut. Akar tunggang pada mentimun akan tumbuh lurus ke dalam tanah hingga kedalaman 20 cm, sedangkan untuk akar serabut tumbuh menyebar secara horizontal dan dangkal. Perakaran mentimun dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang gembur, mudah

menyerap air dan subur. Perakaran tanaman mentimun tidak tahan terhadap tanah yang tergenang air dalam waktu yang lama (Manalu, 2013).

b. Batang

Batang tanaman mentimun bersifat menjalar atau memanjang dengan perantaraan pemegang yang berbentuk pilin (spiral). Batangnya basah, berbulu serta berbuku-buku. Panjang atau tinggi tanaman dapat mencapai 50 sampai 250 cm, bercabang dan bersulur yang tumbuh disisi tangkai daun (Wijoyo, 2012). Batang mentimun berwarna hijau, memanjang dan buahnya terdapat garis berwarna hijau muda. mentimun menjadi salah satu komoditas tanaman hortikultura yang produksinya meningkat secara fluktuatif di Indonesia (Putri dkk., 2023).

c. Daun

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung yang runcing berganda dan bergerigi. Tulang daun pada mentimun memiliki bulu halus, daun menyirip serta bercabang dan kedudukan daun yang tegap. Mentimun berdaun tunggal, bentuk, ukuran dan kedalaman letak daunnya bervariasi (Lestari, 2018).

d. Bunga

Bunga timun merupakan bunga sempurna berbentuk terompel. Ukuran bunga 2 sampai 3 cm yang terdiri atas tangkai bunga dan benang sari. Kelopak bunga berjumlah 5 buah, berwarna hijau dan berbentuk ramping pada bawah pangkal bunga. Mahkota bunga terdiri dari 5 sampai 6 buah berwarna kuning terang berbentuk bulat (Lestari, 2018).

Mentimun diklasifikasikan sebagai tanaman berumah satu dengan bunga jantan dan betina berada dalam satu tanaman. Letak bunga jantan dan betina terpisah namun masih pada satu tanaman. Bunga jantan dicirikan tak memiliki bagian yang membengkak pada mahkota bunga, jumlahnya banyak dan keluar lebih dulu dari bunga betina. Bunga betina memiliki bakal buah yang membengkak terletak pada bawah mahkota bunga dan muncul setelah bunga jantan dan muncul pada ruas ke-6 (Lestari, 2018).

e. Buah

Buah mentimun terletak pada ketiak daun antara batang dan daun serta memiliki buah yang menggantung. Bentuk dan ukurannya bermacam-macam, tetapi umumnya bulat panjang atau bulat pendek. Permukaan buah mentimun ada

yang halus dan adapula yang berbintil pada permukaan buahnya. Buah mentimun memiliki warna hijau keputihan, hijau muda dan hijau tua gelap (Tafajani, 2011).

f. Biji

Biji mentimun digunakan untuk perbanyakan tanaman. Biji tanaman ini memiliki warna putih kekrem, berbentuk lonjong atau oval dan pipih. Biji mentimun diselaputi oleh lendir yang saling melekat pada ruang-ruang tempat biji tersusun dan jumlahnya sangat banyak (Lestari, 2018).

2.1.2. Syarat tumbuh

Mentimun dapat tumbuh pada iklim tropis dengan ketinggian 0 sampai 1.000 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, terutama tanah yang gembur nan subur serta tidak menggenang. Mentimun dapat dibudidayakan pada pH 6 sampai 7 dan menyukai iklim kering dengan sinar matahari yang cukup. Temperatur yang cocok untuk budidaya tanaman mentimun berkisar antara 21°C sampai 32°C. Mentimun hibrida dapat ditanam pada daerah dataran tinggi di atas 1.000 meter di atas permukaan laut (Amin, 2015).

Cahaya yang optimal untuk tanaman mentimun berkisar antara 8 sampai 12 jam per hari dengan kelembapan relatif (RH) pada tanaman mentimun sebesar 50% sampai 85%. Curah hujan tinggi tidak disukai oleh tanaman mentimun, sehingga tanaman ini mengendaki curah hujan yang berkisar antara 200 sampai 400 mm perbulan. Pengguguran bunga dapat terjadi pada mentimun apabila curah hujan sangat tinggi ketika mentimun dibudidayakan (Sumpena, 2005).

Jenis tanah yang disukai oleh timun adalah tanah yang bertekstur ringan, gembur dan subur dengan pH yang optimal adalah antara 5,5 sampai 6,5. Pada saat berbunga mentimun menyukai tanah yang memiliki banyak air. Adapun tanah yang dapat dibudidayakan tanaman mentimun antara lain jenis aluvial, latosol dan andosol (Sumpena, 2005). Mentimun dapat ditanam baik pada saat musim kemarau maupun musim hujan. Apabila ditanam pada musim hujan maka diusahakan agar lahan tidak sampai tergenang air, sedangkan pada musim kemarau maka lahan tidak sampai kekeringan (Anwar, Juliawati dan Djafar, 2022).

2.1.3. Pupuk organik

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan, bagian hewan dan limbah organik lainnya yang telah melalui proses

rekayasa. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang diperkaya dengan bahan mineral dan atau mikroba (Edyson dkk., 2023). Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai jenis bahan organik. Bahan tersebut antara lain berasal dari sisa panen (jerami, brangkas tanaman legum, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa, serbuk gergaji, kotoran hewan, limbah media jamur, limbah pasar, rumah tangga, pabrik, dan pupuk hijau). Kualitas pupuk akan bervariasi tergantung pada bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan pupuk dan proses pembuatannya (Baba, Sennang dan Syam'un, 2021).

Pupuk organik termasuk unsur yang dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman. Kegunaan pupuk organik adalah untuk memperbaiki sifat biologi, fisik dan kimia pada tanah. Sifat-sifat tanah yang dapat diperbaiki antara lain menstabilkan kadar air, struktur tanah, infiltrasi air, suhu, drainase, penetrasi akar, dan mikroba. Unsur hara yang tersedia seperti N, P, dan K bagi tanaman dipengaruhi oleh pemberian pupuk organik, sehingga hara yang diperlukan bagi tanaman dapat diserap secara langsung (Sondakh, Sumampow dan Polii, 2018).

Kasgot merupakan pupuk yang berasal dari sisa pencernaan yang dihasilkan oleh larva lalat *Black Soldier Fly* (BSF) (Ashar, Syarif dan Farhanah, 2023). Maggot disebut sebagai agen dekomposer dikarenakan memiliki kemampuan dalam memakan dan mengurai sampah organik. Sampah organik sebanyak 800 kg dapat berkurang sebesar 56% dan menghasilkan bekas maggot sebanyak 90 kg yang dapat langsung digunakan sebagai pupuk organik (Ardhi dkk., 2023). Kasgot yang siap digunakan memiliki ciri berwarna coklat kehitaman, bertekstur halus, suhu normal dan tak berbau (Agustin dkk., 2023).

Kasgot (*Black Soldier Fly Larvae Frass*) banyak disebut sebagai pupuk organik padat yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan karena mengandung berbagai unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Agustin dkk., 2023). Analisis kimia kasgot, mengandung 5% C-Organik, 2% Nitrogen (N), 3% Fosfor (P), < 1% Kalium (K), pH 6, Pb 0,07 ppm, Fe 5,06 ppm, Zn 8,27 ppm dan mengandung bakteri *Bacillus* sp. Kandungan nitrogen sebesar 2% dapat berperan pada fase pertumbuhan vegetatif untuk mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan meningkatkan hasil tanaman. Kandungan fosfor sebesar 3% yang berperan untuk memacu pertumbuhan akar, tunas, pembentukan bunga,

pematangan buah dan biji. Unsur kalium <1% membantu penyerapan hara dan air serta mengangkut hasil asimilasi ke seluruh jaringan tanaman (Pratama, Abdullah dan Aisyah, 2023).

2.1.4. Pupuk anorganik

Pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia hasil industri atau pabrik pembuat pupuk. Kandungan haranya yang beragam dan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Pupuk anorganik memiliki keunggulan, yakni mudah terurai, dapat langsung diaplikasikan, dan praktis. Adapun kelemahan dari pupuk anorganik yaitu harganya mahal, tidak dapat mengatasi masalah kerusakan fisik, kimia, dan biologi tanah, serta pemupukan yang tidak seimbang akan menyebabkan pencemaran lingkungan (Purnomo, Santoso dan Heddy, 2013).

Pupuk majemuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang merupakan unsur hara esensial bagi tanaman. NPK 16:16:16 merupakan salah satu jenis pupuk majemuk dengan kandungan unsur hara makro dan mikro yang sangat lengkap. Pupuk ini memiliki ciri berwarna kebiruan dengan bentuk butiran padat yang mengkilap. Pemberian NPK 16:16:16 pada awal penanaman dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif dan pemberian pupuk susulan dapat mempercepat pertumbuhan generatif seperti munculnya bunga dan buah (Pribadi, Nurcahyo dan Koentjoro, 2023).

Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK artinya 16% Nitrogen (9,5 % Amonium NH_4 dan 6,5% Nitrat NO_3), 16% Fosfat Oksida (P_2O_5), 16% Kalium Oksida (K_2O), 1,5% Magnesium Oksida (MgO) dan 5% Kalsium Oksida (CaO). Perbandingan unsur hara makro dan mikro tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman (Lestari, 2018). Nitrogen berfungsi untuk pertumbuhan pucuk, penyusun protein dan berperan pada vegetatif tanaman. Fosfor berfungsi dalam pembentukan bunga, buah dan biji serta merangsang pertumbuhan akar. Kalium berperan dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi yang merupakan hal penting dalam pertumbuhan (Soetedjo, 2002).

2.2. Kerangka berpikir

Kondisi kesuburan tanah yang semakin menurun akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan tanah menjadi keras dan kehilangan porositasnya (Maryam dan David, 2018). Kesuburan

tanah yang menurun dapat diperbaiki yaitu melalui pemupukan dengan pupuk organik. Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya adalah pupuk kasgot (Kare dkk., 2023). Pupuk kasgot memiliki kelebihan dapat memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologi tanah juga dapat memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan produksi tanaman. Sifat fisik tanah yang diperbaiki antara lain tekstur tanah dan struktur tanah. Sifat kimia tanah yang diperbaiki seperti ph tanah dan kandungan hara pada tanah serta sifat biologi tanah seperti aktivitas dan kandungan mikroorganisme dalam tanah (Purnomo dkk., 2013).

Pupuk anorganik penggunaannya masih dibutuhkan, namun sesuai pada dosis anjuran bahkan dapat dikurangi dan dikombinasikan dengan pupuk organik sehingga produktivitas mentimun dapat ditingkatkan. Kombinasi kasgot dan NPK saling berkaitan untuk meningkatkan produktivitas dan hasil tanaman. Kasgot mengandung bahan organik sebagai pemberah tanah dan NPK menyediakan unsur hara untuk tanaman. Nitrogen berfungsi untuk pertumbuhan pucuk, penyusun protein dan berperan pada vegetatif tanaman. Fosfor berfungsi dalam pembentukan bunga, buah dan biji serta merangsang pertumbuhan akar. Kalium berperan dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi yang merupakan hal penting dalam pertumbuhan (Soetedjo, 2002).

Menurut Alpani dkk. (2017), pemberian pupuk NPK 16:16:16 sebesar 800 kg/ha berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Sastrawan, Situmeang dan Sunadra (2020), menyatakan interaksi pupuk organik kelinci 20 t/ha dan NPK Mutiara 300 kg/ha berpengaruh nyata pada berat buah segar tanaman mentimun. Rahmah, Gazali dan Heiriyani (2021), pemberian pupuk trichokompos 20 t/ha berpengaruh terhadap jumlah buah mentimun dan NPK Mutiara 200 kg/ha berpengaruh terhadap berat buah mentimun. Menurut Saptorini (2018), kombinasi bokashi 10 ton dan NPK 300 kg per hektar berpengaruh pada jumlah daun, panjang tanaman, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per petak.

Menurut Mahendra dkk. (2023), pemberian kasgot 15 t/ha pada terong varietas Reza berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Meilani, Abdullah dan Mulya (2022), menyatakan bahwa pemberian kasgot 6 t/ha berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada krop. Sugiwan (2022), menyatakan bahwa

pengaruh interaksi pupuk organik kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 pada bawang merah berpengaruh nyata pada umur panen, berat basah dan berat kering . Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada pupuk kasgot dengan dosis 15 t/ha dan pupuk NPK 16:16:16 pada dosis 500 kg/ha.

2.3. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Kombinasi pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.
2. Diketahui kombinasi pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.