

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika Tanaman Semangka

Semangka merupakan tanaman buah berupa yang tumbuh merambat. Menurut Rukmana (2015), kedudukan semangka dalam taksonomi tumbuhan secara lengkap adalah sebagai berikut:

- Kerajaan : Plantae
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Bangsa : Cucurbitales
- Suku : Cucurbitaceae
- Marga : Citrullus
- Spesies : *Citrullus vulgaris* Schard.

Semangka termasuk *family cucurbitaceae*. Sosok tanaman bersulur merambat tergolong tanaman semusim. Artinya hanya dapat menghasilkan buah sekali saja kemudian tanaman kering dan mati. Buah semangka memiliki daya tarik khusus, daging buah semangkarendah kalori dan mengandung air sebanyak 93,4%, protein 0,5%, karbohidrat5,3%, lemak 0,1%, serat 0,2%, abu 0,5%, dan vitamin (A, B, dan C) dengan kandungan vitamin C sebesar 6 mg per 100 g bahan (Faizal, 2010).

B. Morfologi Tanaman Semangka

1. Akar

Akar tanaman semangka mempunyai akar tunggang dan akar samping sedikit, tetapi agak dalam. Sifat botani tanaman semangka bersifat menjalar, mempunyai alat pemegang seperti pilin (Hendro, 2004).

2. Batang

Batang utama tanaman ini dapat bercabang 2-3 cabang produktif yang kita sebut cabang lateral. Panjang batang antara 1,5 – 5 meter dan sulurnya bercabang menjalar ke permukaan tanah (Syukur, 2014).

3. Daun

Daun tanaman berbentuk cuping, bersebrangan beraturan sepanjang sulur tanaman. Panjang sulur dapat mencapai 5 – 6 meter atau lebih, tergantung kondisi di sekeliling tanaman itu sendiri. (Syukur, 2014).

4. Bunga

Bunga tanaman semangka terletak pada ketiak tangkai daun, berwarna kuning cerah. Terdapat tiga jenis bunga pada tanaman semangka, yaitu bunga jantan (staminate), bunga betina (pistillate), dan bunga sempurna (hermaphrodite). Pada umumnya semangka memiliki bunga jantan dan betina dengan perbandingan 7:1 (Wiharjo, 2015).

5. Buah

Secara umum, bentuk buah semangka di kelompokkan menjadi 3 golongan, yakni buah berbentuk bulat, buah berbentuk buah tinggi, buah berbentuk bulat panjang (oblong). Daging buah berupa remah yang mengandung

banyak air, berwarna merah ataupun kuning tergantung pada varietas induknya. Pada varietas semangka haploid (berbiji). Bijinya terletak relatif agak di tengah buah, biji buah semangka yang sudah tua berwarna coklat kehitam-hitaman dan kulit yang semakin hijau tua bergaris (Kalie, 2008).

C. Syarat Tumbuh Tanaman Semangka

1. Iklim

Tanaman semangka akan dapat tumbuh berkembang serta berbuah dengan optimal pada suhu $\pm 25^{\circ}\text{C}$ (siang hari). Suhu udara yang ideal bagi pertumbuhan tanaman semangka adalah suhu harian rata-rata berkisar 20-30 mm. Kelembapan udara cenderung rendah bila sinar matahari menyinari areal penanaman, berarti udara kering yang miskin uap air dan membutuhkan curah hujan 40-50 mm/bulan (Prihatman, 2000).

2. Tanah

Kondisi tanah yang cocok untuk tanaman semangka adalah tanah yang cukup gembur, kaya bahan organik, bukan tanah asam dan tanah kebun/persawahan yang telah dikeringkan. Keasaman tanah (pH) yang diperlukan antara 6-6,7. Jika $\text{pH} < 5,5$ (tanah asam) maka diadakan pengapuran dengan dosis disesuaikan dengan tingkat keasaman tanah tersebut. Tanah yang cocok untuk tanaman semangka adalah tanah porous (sarang) sehingga mudah membuang kelebihan air, tetapi tanah yang terlalu mudah membuang air kurang baik untuk ditanami semangka (Cahyani *et al.*, 2016).

3. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat yang ideal untuk areal penanaman semangka adalah: 100-300 mdpl. Kenyataannya semangka dapat ditanam di daerah dekat pantai yang mempunyai ketinggian di bawah 100 m dpl dan di atas perbukitan dengan ketinggian lebih dari 300 m dpl. Secara teoritis curah hujan yang ideal untuk areal penanaman semangka adalah 40-50 mm/bulan. Seluruh areal pertanian semangka perlu sinar matahari sejak terbit sampai tenggelam. Kekurangan sinar matahari menyebabkan terjadinya kemunduran waktu panen. Tanaman semangka akan dapat tumbuh berkembang serta berbuah dengan optimal pada suhu 25 derajat C (siang hari). Suhu udara yang ideal bagi pertumbuhan tanaman semangka adalah suhu harian rata-rata yang berkisar 20–30 mm (Cahyani *et al.*, 2016).

D. Pupuk Kandang Sapi dan Peranan Bagi Tanaman

Pupuk Kandang adalah Pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak, seperti ayam, sapi, kambing, kuda, kelinci, babi, atau domba. Kotaran ini biasanya telah bercampur dengan sisa makanan atau liter ternak unggas (Agromedia, 2017).

Pupuk sapi menandung bahan organik yang berperan penting dalam perbaikan sifat fisik tanah, dan biologi tanah, kimia tanah, dan biologi tanah. Bahan organik tersebut dapat membantu pembentukan agregat tanah, struktur tanah dan mempermudah penyerapan unsur hara. Pukan sapi adalah pupuk yang banyak mengandung lendir dan air. Pupuk ini terdiri dari 44% bahan padat dan

63% bahan cair. Ketersediaan pukan sapi lebih banyak dan harga yang lebih murah dibandingkan pukan lainnya (Arinong, 2014).

Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro seperti N, P dan K serta unsur mikro seperti Mn, Fe, dan Zn, pupuk kandang sapi juga dapat meningkatkan porositas tanah dan secara biologis meningkatkan aktifitas organisme sehingga proses perombakan bahan organik terjadi lebih cepat dalam tanah. Pupuk kandang sapi juga dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang nantinya berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya (Pelawi dan Alia, 2020).

Menurut Wiwinata dan Sujalu (2018), menggunakan pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat kimia tanah (yaitu meningkatkan ketersediaan unsur makro dan mikro bagi tanah), selain itu juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah (yaitu dapat menggemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah, mengikatkan porositas, aerasi dan daya menahan air) serta memperbaiki sifat biologi tanah (yaitu meningkat jumlah dan aktifitas mikroorganisme tanah).

Kemampuan tanah dalam menahan air, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. Sedangkan kelemahan dari penggunaan pukan sapi itu sendiri adalah kehilangan NH_3 diperlukan waktu dan tenaga, memerlukan biaya, alat dan pengoprasiaannya, perlunya lahan pengomposan, dan pemasaran (Fikdalillah, 2016).

Menurut Wardhana (2016), kemampuan pupuk kandang sapi dalam membantu peningkatan berat tanaman pada tanaman semangka disebabkan pupuk kandang sapi sangat berperan didalam proses pertumbuhan tanaman khususnya

menjaga fungsi tanah, memberikan nutrisi bagi tanaman yang cukup, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan proses tukar kation selain menambah unsur hara makro dan mikro didalam tanah. Pupuk kandang ini terbukti sangat baik dalam memperbaiki struktur tanah pertanian.

Hasil penelitian Wiwinata dan Sujalu (2018), menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 15 ton/ha berpengaruh terhadap berat buah tanaman labu. Selanjutnya Hasil penelitian Vitri (2017), menyatakan bahwa pemberian dosis 15 ton/ha pupuk kandang domba dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, diameter buah dan bobot panen semangka paling baik. Kemudian Hasil penelitian Alridiwirah (2010), menyatakan dosis pupuk kandang ayam 1,5 kg/tanaman berpengaruh terhadap panjang tanaman dan produksi buah per tanaman semangka.

E. Pupuk NPK dan Peranan Bagi Tanaman

Menurut Novizan (2017), pupuk majemuk merupakan pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Pupuk majemuk ini, mengandung dua unsur hara atau lebih. Contohnya pupuk NPK majemuk 16:16:16 yang mengandung unsur N, P, dan K masing-masing 16%. Pupuk NPK majemuk adalah Pupuk majemuk yang memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan, pupuk NPK majemuk memiliki keunggulan

antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian, penguapan dan penjeratan oleh koloid tanah. Selain itu, Pupuk NPK majemuk memiliki kandungan hara yang seimbang lebih efisien dalam pengaplikasiannya dan sifatnya tidak terlalu higroskopis sehingga tahan simpan dan tidak mudah mengumpul.

Menurut Sigit (2017), manfaat Pupuk NPK majemuk untuk memacu pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif, merangsang pertumbuhan atau perkembangan akar, membantu pembentukan protein, memperkuat jaringan tanaman dan berperan membentuk antibodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan.

Menurut Lakitan (2012), unsur nitrogen merupakan unsur hara makro, dan mutlak dibutuhkan oleh tanaman. Unsur nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun dan berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) yang sangat penting untuk melakukan proses fotosintesis.

Unsur hara fosfor pada tanaman berfungsi untuk pembelahan sel, pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah, dan biji. Selain itu, fosfor juga berfungsi untuk mempercepat pematangan buah, memperkuat batang, untuk perkembangan akar, memperbaiki kualitas tanaman, metabolisme karbohidrat, membentuk nucleoprotein (sebagai penyusun RNA dan DNA) dan menyimpan serta memindahkan energi seperti ATP (Leo dan Amrul, 2014).

Unsur hara K pada tanaman berfungsi untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpanan (sink), selain terlibat dalam

proses membuka dan menutupnya stomata. Stomata akan membuka karena sel penjaga menyerap air, dan penyerapan air ini terjadi sebagai akibat adanya ion K⁺ (Singh *et al.*, 2014).

Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel, yang berfungsi dalam pengaturan berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya, sintesis protein berperan dalam proses respirasi dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Hilman dan Noordiyati 1988).

Hasil penelitian Hidayat (2020), menyatakan bahwa Perlakuan pupuk NPK majemuk (900 kg/ha) merupakan perlakuan terbaik terhadap produksi buah semangka. Hasil penelitian (Syah *et al.*, 2016) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK 350 kg/ha merupakan perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka. Hasil penelitian Sastrawan *et al.* (2020), menyatakan bahwa Pemberian pupuk NPK majemuk 300 kg/ha dapat disarankan untuk meningkatkan berat buah segar tanaman mentimun.