

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semangka, jenis buah yang berketurunan dari Afrika, mempunyai potensi komersial yang relatif menjanjikan di Indonesia, terutama bagi para petani yang membudidayakannya. Menurut Musleh dan Mayangsari (2019), semangka adalah satu di antara jenis tanaman buah satu musim yang memiliki peran signifikan dalam pertumbuhan sosial-ekonomi. Salah satu alasan yang menarik bagi petani untuk membudidayakan semangka adalah nilai ekonomisnya yang relatif tinggi (Junaidi dkk., 2013). Keunggulan budidaya semangka antara lain usia tanaman yang cenderung pendek (sekitar 70-80 hari) sehingga cocok sebagai tanaman selingan di areal sawah selama musim kering. Selain itu, praktik budidaya semangka relatif sederhana dan dapat diterapkan secara regular (Sambelorang dan Nayoan, 2020).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) bahwa produksi tanaman semangka di Indonesia tiap tahun mengalami perubahan. Pada tahun 2020 produksi semangka mencapai 560.317 ton, pada tahun 2021 mengalami penurunan hingga mencapai 414.242 ton, kemudian penurunan terjadi kembali pada tahun 2022 mencapai 367.561 ton. Menurut Retnowati (2021), konsumsi semangka akan selalu meningkat seiring dengan jumlah penduduk dengan pola hidup yang sehat dalam memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari. Berdasarkan Statistik Konsumsi Pangan (2023) bahwa jumlah rata-rata konsumsi buah semangka di Indonesia selalu meningkat.

Penurunan produksi ini terpengaruh sejumlah elemen, mencakup teknik budidaya, persiapan lahan, serta pemeliharaan yang kurang baik terhadap tanaman semangka. Peningkatan produksi semangka bisa dilaksanakan melalui beragam metode, satu diantaranya adalah dengan mengatur jarak tanam yang tepat. Penataan jarak tanam ini berhubungan dengan kerapatan populasi tanaman per satuan luas. Pengaturan jumlah populasi tanaman per satuan luas lahan dapat dilakukan dengan cara pengaturan jarak tanam. Peningkatan produksi tanaman semangka dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan penggunaan lahan seperti pengaturan jarak tanam yang

efektif.

Menurut Mawazin (2008), tanaman dengan kerapatan tinggi akan menyebabkan persaingan unsur hara dan pencahayaan yang dibutuhkan oleh tanaman. Pengoptimalan jarak tanam memberikan pengaruh terhadap populasi tanaman, penekanan penyebaran hama-penyakit, efisiensi penggunaan cahaya, dan meminimalisir kompetisi terhadap konsumsi air kemudian, berpengaruh terhadap perkembangan akar (Saptorini, 2017). Lebih lanjut, berdasarkan hasil penelitian Kardi (2005), bahwa penanaman semangka dengan jarak tanam 100x60 cm menghasilkan buah dengan ukuran terbesar dan menunjukkan kesignifikasian terhadap jarak tanam 50 cm dan 75 cm.

Dengan adanya pengaturan jarak tanam maka berkaitan juga dengan kebutuhan unsur hara tanaman. Pengaturan jarak tanam pada umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis tanaman dan kondisi kesuburan tanah sehingga berkaitan dengan pemenuhan unsur hara. Pengaturan jarak tanam bertujuan untuk membantu tanaman dalam melakukan penyerapan cahaya, unsur hara, dan udara maka, adapun upaya lain untuk meningkatkan produksi semangka ialah dengan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman.

Tanaman semangka memiliki perakaran cukup dangkal sehingga sulit untuk melakukan penyerapan unsur hara secara optimal. Maka dari itu, pemberian pupuk penting dijalankan guna mencukupi kebutuhan unsur hara sehingga nutrisi pada tanaman dapat terpenuhi. Aplikasi pupuk ialah satu dari beberapa metode yang dapat dipilih dalam upaya meningkatkan produksi dan mutu semangka.

Nitrogen, fosfor, dan kalium adalah nutrisi utama bagi pertumbuhan dan produksi semangka. Unsur nitrogen diperlukan dalam pembentukan klorofil, unsur fosfor diperlukan dalam proses fotosintesis, penyimpanan energi, respirasi, serta pembelahan sel. Kemudian, kalium berfungsi untuk mempertahankan kandungan air dalam jaringan tanaman, mengatur proses fotosintesis, serta proses membuka dan menutupnya stomata pada tanaman (Subandi, 2013). Nurhayati (2008), menambahkan bahwa kalium juga berfungsi untuk mendorong pertumbuhan tanaman, memperkuat batang, mengurangi waktu pematangan buah, proses fotosintesis, meningkatkan

resistensi tumbuhan akan gempuran hama-penyakit, dehidrasi, serta membenahi kualitas produk (bunga dan rasa) oleh karena itu, peningkatan produksi dan kualitas hasil buah semangka dapat dilakukan dengan pengaturan pemberian konsentrasi unsur K.

Pemilihan jenis pupuk majemuk bagi tanaman memerlukan berbagai pertimbangan antara lain kualitas pupuk, kandungan unsur hara makro dan mikro serta harga per kilogramnya (Purba dkk., 2015). Tanaman semangka sangat membutuhkan kandungan unsur hara yang tinggi diantaranya ialah nitrogen, fosfor, dan kalium (Jasmine dkk., 2014). Suatu pupuk yang menyediakan zat kalium serta fosfor ialah pupuk MKP (*Mono kalium phosphate*). Pupuk MKP merupakan pupuk majemuk yang di dalamnya terkandung fosfor sebanyak 52% dan kalium 34%, kandungan unsur hara makro tersebut cukup krusial bagi tanaman selama tahap perkembangan dan produktifitasnya. Aplikasi pupuk MKP dengan dosis 60gram per plot berdampak efektif terhadap tinggi tanaman, jumlah tangkai, dan jumlah polong pada tanaman kedelai (Arnoldi, 2021).

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui perlakuan jarak tanam terbaik terhadap produksi tanaman semangka (*Citrulus vulgaris* schard).
2. Mengetahui pemberian konsentrasi pupuk MKP terbaik terhadap produksi tanaman semangka (*Citrulus vulgaris* schard).
3. Mengetahui interaksi antara perlakuan jarak tanam dan pemberian konsentrasi pupuk MKP terhadap produksi tanaman semangka (*Citrulus vulgaris* schard).

1.3 Kerangka Pemikiran

Tanaman semangka (*Citrulus vulgaris* schard) adalah tanaman berbuah satu musim yang tergolong famili *Cucurbitaceae* (labu-labuan). Semangka adalah tumbuhan menjalar dan selama pembiakannya memerlukan pencahayaan mentari secara konstan. Menurut Wulandari, (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa, pada umumnya dalam budidaya tanaman

semangka banyak petani menggunakan metode penanaman dengan cara menyalurkan tanaman semangka di atas permukaan tanah (konvensional). Dalam upaya meningkatkan hasil produksi semangka ada berbagai upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan mengatur jarak tanam. Penentuan jarak tanam yang tepat bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan perawatan dan pengendalian hama penyakit.

Budidaya tanaman semangka (*Citrulus vulgaris* schard) secara konvensional (hamparan) memiliki beberapa kendala seperti pengaturan jarak tanam yang belum sesuai serta pemilihan pupuk yang belum tepat sehingga dapat mempengaruhi hasil produksi tanaman semangka. Pengaturan jarak tanam berpengaruh terhadap kualitas hasil buah semangka karena sangat berkaitan terhadap proses penyerapan cahaya, unsur hara, dan hasil dari proses fotosintesis pada tanaman semangka. Menurut Samadi (2007), menyatakan bahwa dahan-dahan yang saling himpit mengakibatkan terganggunya mekanisme fotosintesis sehingga tidak optimal. Perlakuan jarak tanam 100x75 cm secara nyata dapat meningkatkan hasil tanaman semangka (Karnata dkk., 2013). Lebih lanjut, menurut Oga dkk., (2015) menyatakan bahwa jarak antar lubang tanam dalam baris semangka yaitu pada 40 cm, 50 cm, dan 60 cm mendapatkan hasil yang signifikan dengan hasil paling ideal adalah jarak tanam 60 cm.

Selanjutnya, dalam upaya peningkatan produksi tanaman semangka pemupukan merupakan tahapan penting dalam budidaya tanaman semangka. Umumnya, pupuk terbagi atas 2 golongan, yakni organik dan anorganik. Kecepatan pupuk kimia dalam mendorong produktivitas lahan tergolong sangat efektif. Dalam meningkatkan kualitas hasil semangka diperlukannya perlakuan pemupukan yang sesuai, salah satunya dengan cara pemilihan jenis dan konsentrasi pupuk yang tepat. Dengan pengaturan pemupukan yang berimbang, produktivitas lahan serta tanaman diharapkan akan meningkat (Bahrin, 2013).

Ada bermacam pupuk majemuk yang di jual, salah satunya adalah pupuk majemuk dari merk Meroke yaitu MKP (Mono Kalium Phosphate) karena memberikan dampak baik bagi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman

(Nugraha dkk.,2023). Pupuk majemuk meroke MKP mengandung kalium oksida sebesar 34% dan fospat 52% dengan demikian dapat merangsang proses pembungaan serta dapat menguatkan tanaman dan buah semangka. Pupuk kalium memiliki pengaruh positif terhadap hasil dan kualitas tanaman. Menurut Prajnata (2017), dalam pertumbuhannya tanaman semangka banyak membutuhkan unsur kalium dan fospat. Kalium berperan sebagai pengantar didalam tumbuhan dan langsung dipindahkan ke jaringan meristem, ketika suplainya terbatas bagi tumbuhan (Tarigan, 2013). Fosfor merupakan satu dari sejumlah zat vital yang sangat diperlukan tanaman semangka untuk membantu dalam proses perkembangan dan produktivitas tanaman. Pemberian pupuk fosfat memiliki manfaat dalam menyediakan unsur hara fosfor pada tanaman. Kekurangan fosforus mengakibatkan perkembangan tumbuhan melambat, renta, dan mengalami kekerdilan (Sumarni dkk.,2012).

Berdasarkan hasil studi Aminudin (2017), pemupukan dengan MKP pada kepekatan 4,5 gram/liter memberi hasil signifikan terhadap parameter tinggi tanaman, berat buah, dan diameter buah semangka. Selanjutnya, aplikasi takaran pupuk MKP sebesar 6 gram/liter air menimbulkan peningkatan bobot segar buah cabai sebesar 27,53% (Nugraha dkk., 2023). Pengaplikasian pupuk MKP dengan konsentrasi 6 gram/liter berpengaruh terhadap diameter batang, jumlah buah per tanaman, berat buah pertanaman dan panjang buah (Putra dkk.,2022).

Berdasarkan hasil penelitian Afriliyanto dkk., (2015) menyatakan bahwa, pemberian konsentrasi pupuk MKP (*Mono kalium phosphate*) 9 gram/liter memiliki hasil paling ideal terhadap tinggi tanaman, berat buah/tanaman, berat buah/plot, jumlah buah/tanaman, dan jumlah buah/plot pada tanaman kacang tanah. Kemudian, dalam penelitiannya Ariel (2013) menyatakan bahwa pupuk MKP sangat membantu tanaman dalam proses pembungaan dan pembuahan. Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian Aminuddin (2017) bahwa pemberian pupuk MKP sebanyak 4,5 gram/liter berdampak signifikan akan peubah tinggi tanaman, umur tanaman, dan diameter tanaman cabai rawit.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Diduga terdapat jarak tanam terbaik terhadap produksi tanaman semangka.
2. Diduga terdapat konsentrasi pupuk MKP terbaik terhadap produksi tanaman semangka.
3. Diduga terdapat interaksi antara jarak tanam dan pemberian konsentrasi pupuk MKP terhadap produksi tanaman semangka.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan wawasan dan informasi bagi pembaca mengenai pengaturan jarak tanam dan pemberian konsentrasi pupuk MKP terhadap tanaman semangka (*Citrulus vulgaris* Schard). Selain itu, diharapkan juga dapat memberikan rujukan kepada mahasiswa lain mengenai pengaturan jarak tanam dan pemberian konsentrasi pupuk MKP terhadap tanaman semangka (*Citrulus vulgaris* Schard).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Semangka

Citrullus vulgaris schard, atau lebih dikenal dengan semangka, adalah satu dari sejumlah tumbuhan terna yang menjalar diatas permukaan tanah melalui sulur-sulurnya. Semangka adalah tumbuhan hortikultura yang termasuk dalam kategori buah satu musim, yang berarti tanaman ini hanya mampu memproduksi buah satu kali dalam masa hidupnya sebelum akhirnya mengering dan mati. Semangka, yang awalnya bersumber dari tropika dan subtropika seperti Afrika, kini telah tersebar luas dan tumbuh cepat di sejumlah negara, seperti Afrika Selatan, Tiongkok, Jepang, dan Indonesia.

Berdasarkan klasifikasinya, tanaman semangka termasuk kedalam:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatopyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Family	: Cucurbitaceae
Genus	: <i>Citrullus</i>
Spesies	: <i>Citrullus vulgaris schard</i> (Rukmana,2006)

Semangka memiliki sistem perakaran sentral (tunggang) yang terbagi atas akar utama dan cabang (lateral). Dari akar cabang ini, tumbuh rambut-rambut akar tersier. Akar pokok hingga akar batangnya memiliki panjang sekitar 15 hingga 20 sentimeter, serta pada akar lateral tersebar antara 35 hingga 45 sentimeter (Rukmana, 2006).

Menurut Kalie (2008), batang semangka memiliki tekstur lunak, memiliki segi dan rambut, dan dapat mencapai panjang antara 1,5 hingga 5 meter. Batang tanaman semangka tumbuh menjalar dengan panjang yang bisa mencapai 3,5 hingga 5,6 meter. Menurut Wiharjdo (2005), batang primer tanaman semangka dapat menghasilkan 2 hingga 3 cabang fertil yang dikenal

sebagai cabang lateral.

Daun semangka bertangkai, berseling, helaian daun yang lebar, berbulu, dan menjari, serta memiliki ujung yang runcing. Semangka memiliki daun yang panjangnya berkisar 3-25 cm dengan lebar daun 1,5 hingga 5 cm. Pinggir daun semangka yang berlekuk, bertangkai (petiol), serta dibawah permukaannya memiliki rambut yang rapat pada tulangnya. Lebih lanjut, menurut Dedek (2013) menyatakan bahwa daun semangka memiliki ukuran cukup besar, berwarna hijau kekuningan serta pada tepinya berleku-leku.

Bunga pada tumbuhan semangka timbul di antara tangkai dan daun berwarna kuning kenari. Ada 3 tipe bunga semangka, yakni *staminate* (jantan), *pistillate* (betina), dan *hermaphrodite* (sempurna). Semangka merupakan tanaman berjenis kelamin tunggal, yang berwarna kuning, memiliki diameter ± 2 cm serta tumbuh pada bagian ketiak batang daun, pada umumnya bunga tersebut akan muncul pada usia 30-40 HST. Cara membedakan triploid bunga jantan dengan bunga betina ialah dengan melihat susunan genotif diploidnya ($4n$) serta memiliki bakal buah, sebaliknya *staminate* diploid ($2n$) tak mempunyai bakal buah (Kalie, 2008). Semangka memiliki bentuk buah yang bervariasi tergantung pada jenis varietasnya seperti bulat, lonjong, dan oval.

2.2 Syarat Tumbuh

2.2.1 Tanah

Budidaya tanaman semangka yang baik bisa dilakukan di dataran rendah berkisar 100-600 mdpl, (Alridiwersah dkk., 2011). Bahkan, tanaman semangka dapat tumbuh pada ketinggian mencapai 1000 mdpl. Tanah sarang (porous) merupakan medium tanam yang ideal bagi semangka, karena dapat membuang air yang berlebih. Lebih lanjut, menurut Wahyudi (2012) pada daerah yang beriklim lembab sekalipun, semangka tetap mampu tumbuh dan menghasilkan buah, selama tiada kabut serta tanah tidak becek.

Tanah yang memiliki porositas rendah atau terlalu mudah membuang air sangat tidak baik bagi tanaman semangka, karena pada kondisi tersebut dapat menyebabkan akar tanaman membusuk dan dapat menimbulkan penyakit pada tanaman (Samadi, 2007). Dalam pertumbuhannya tanaman

semangka mampu mentolerir tingkat keasaman tanah antara 5-7. pH ideal bagi semangka berkisar 6,5-7,2. Pada areal dengan sifat basa ($\text{pH} \geq 8$), potensi terserang jamur *Fusarium spp.* relatif rendah. Sebaliknya, jika pH tanah asam, diperlukan penambahan kapur yang disesuaikan dengan tingkat pH lahan di daerah tersebut (Wihardjo, 2005). Selanjutnya, tanaman semangka juga cukup sensitif terhadap kondisi tanah yang banyak mengandung kadar garam tinggi (Duljapar dan Setiyowati, 2000).

2.2.2 Iklim

Afrika merupakan tempat dimana tanaman semangka tumbuh dan berkembang. Kondisi daerah yang terpenuhi dengan sinar matahari, dan suhu udara panas dilengkapi keadaan tanah yang relatif kering, mendukung tumbuh-kembang semangka yang ideal. Karena keadaan iklim yang panas dan kering serta air yang tercukupi merupakan kondisi ideal yang dikehendaki oleh tanaman semangka. Jika kebutuhan cahaya matahari kurang terpenuhi dengan baik, proses pembungaan pada tanaman tidak akan berjalan dengan baik, bunganya akan sangat mudah gugur serta dapat mengakibatkan pembuahan yang tidak optimal (Kalie, 2008). Kondisi daerah berkapur serta banyak mengandung senyawa karbon alami dan cuaca kering merupakan kondisi yang sangat disenangi oleh tanaman semangka. Walaupun demikian, pada wilayah beriklim basah, semangka mampu tumbuh dan menghasilkan kualitas buah yang baik, dengan syarat daerah tersebut tidak tergenang dengan air dan berkabut (Wahyudi, 2012).

Dalam fase pembentukan kecambah, bibit semangka berbiji membutuhkan temperatur yang ideal yaitu berkisar 25° - 35° C. Pertumbuhan serta perkembangan tanaman semangka di areal luas (hamparan) memerlukan suhu optimum yaitu 25° C. Walaupun demikian, benih semangka juga memiliki toleran terhadap suhu berkisar 20° - 25° C dengan pemenuhan air ini mutlak khususnya pada tahap awal pertumbuhan tanaman (Rukmana, 2006).

Intensitas hujan yang cocok dalam menanam semangka berkisar antara 120-150 mm/musim. Selanjutnya, dengan kondisi kelembapan udara yang rendah dan sinar matahari yang dapat mencakup seluruh areal tanaman semangka akan sangat membantu proses perkembangan semangka karena di

wilayah asal semangka tumbuh di area berpasir yang relatif kering. Namun, jika kelembapan terlampau tinggi akan menimbulkan cendawan yang merusak tanaman (Wihardjo, 2005).

2.3 Jarak tanam semangka

Tanaman semangka dalam proses penanamannya sangat penting untuk memperhatikan jarak tanam yang tepat, karena berhubungan langsung dengan area pertumbuhan tanaman yang ditinggalinya, serta berkaitan dengan tersedianya unsur hara, air, dan pencahayaan matahari. Jika jarak tanam yang digunakan terlampau jauh maka efisiensi penggunaan lahan akan rendah, namun ketika terlampau dekat maka menimbulkan tingginya kompetisi unsur hara terhadap tanaman, berakibat pada penurunan produktifitas tanaman. Hasil produktifitas yang tinggi sangat berhubungan dengan jumlah populasi tanaman (Ban dkk., 2011). Lebih lanjut, optimalisasi penggunaan jarak tanam sangat berpengaruh terhadap populasi tanaman, efisiensi pemanfaatan sinar matahari, penekanan hama-penyakit serta menekan persaingan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara yang berdampak positif pada pertumbuhan akar (Saptroni, 2017).

Sumarno Kardi (2005), dalam penelitiannya, menyatakan bahwa jarak tanam yang minim akan meningkatkan kerapatan dan banyaknya cabang akar namun, peningkatan ini cenderung akibat dari akar tanaman yang berdampingan saling tumpang tindih. Penataan jarak tanam dalam upaya meletakkan tanaman agar memiliki kondisi yang minim kompetisi sehingga penyerapan cahaya dan dapat terjadi secara maksimal. Jarak tanam yang sesuai dapat mempengaruhi ketersediaan air, cahaya, dan unsur hara serta meningkatkan diameter buah, dan bobot buah/tanaman (Hamzah,2012).

2.4 Pupuk MKP

Pupuk MKP (*Mono Kalium Phosphate*) memiliki warna putih dan bentuk kristal halus. Pupuk ini bersifat *soluble* dalam air sehingga ringan untuk diserap tanaman. Pupuk MKP dalam pengaplikasiannya dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti ditabur, tugal, dan kocor. Kalium berperan vital selama pembentukan energi tanaman diantaranya ialah ambil bagian pada sejumlah tahapan fisiologi (Farhad dkk.,2010). Menurut Fageria

dkk. (2009), kalium merupakan unsur yang mampu mendorong resistensi tanaman akan suatu penyakit. Aplikasi kalium menunjang pembentukan komponen lignin yang lebih tebal sehingga, membuat dinding sel menjadi lebih kuat dan dapat melindungi tanaman dari gangguan.

Tanaman membutuhkan kalium dalam takaran yang cukup besar yaitu sekitar 50-300 kg/ha. Lebih lanjut, bahkan dibandingkan dengan kebutuhan unsur N serta beberapa unsur lain, kebutuhan tanaman terhadap unsur K jauh lebih tinggi seperti padi lahan sawah dan kering (Fageria dkk., 2011). Ini mengindikasikan bahwa keperluan tumbuhan akan unsur kalium (K) krusial bagi perkembangan dan produksi semangka. Apabila suplai kalium tidak tercukupi, hal tersebut dapat mempengaruhi proses metabolisme tanaman dan menurunkan kualitas hasil panen. Lebih lanjut, menurut Hernawati (2007) mengatakan bahwa dalam budidaya tanaman semangka sangat membutuhkan kalium lebih besar dibandingkan nitrogen dan fosfor.

Unsur hara fosfor memiliki peran dalam memicu pembungaan, pembuahan, pembijian serta melajukan matangnya buah. Unsur P juga bertugas dalam mengatur proses metabolisme tanaman agar berjalan dengan baik. (Nursayuti, 2019). Pemberian pupuk fosfor memiliki pengaruh terhadap jumlah cabang produktif, produksi buah, dan bobot buah (Cahyono, 2003). Berbagai jenis pupuk majemuk yang pada umumnya digunakan oleh petani yaitu pupuk KCL, kalium sulfat dan NPK. Namun, ada satu jenis pupuk majemuk yang menyediakan kalium dan fosfor relatif proporsional yaitu pupuk meroke MKP (*Mono kalium phosphate*). Ion yang terserap kation akan ditukar dan diabsorpsi oleh tanaman dalam rupa K^+ pada tanah. Pupuk meroke MKP cukup banyak digunakan oleh petani karena pupuk meroke MKP lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan pupuk lainnya serta mudah didapat, karena sudah tersebar luas di seluruh Indonesia.