PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI DAUN KERSEN TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L)

Hartati¹, Nikman Azmin², Sumiati³, Bakhtiar⁴

Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima

^{1,2,4}Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP BIMA

³Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP BIMA

(E-mail : biologinikman@gmail.com)

Abstrak

*Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dikembangkan oleh para petani, selain itu tanaman tomat kaya akan nutrisi dan paling banyak digemari dan dikonsumsi serta semakin tingginya permintaan pasar sehingga banyak orang yang membudidayakan tanaman tomat, namun pada kenyataannya tomat yang dibudidayakan di Indonesia umumnya hanya digunakan satu jenis pupuk saja. Dalam rangka meningkatkan proses pertumbuhan tomat, maka diperlukan rekayasa edafik yaitu dengan Pemberian Pupuk Hayati dari Daun Kersen. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan tanaman tomat dengan pemberian berbagai dosis pupuk hayati daun kersen yang tepat, diharapkan dapat mendukung keberhasilan tumbuhn. Penelitian ini dapat dilakukan pada Februari sampai Mei 2020. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan untuk masing-masing perlakuan, sehingga terdapat 15 kombinasi percobaan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 150 benih tanaman tomat. Dengan parameter yang diteliti adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati dari daun kersen dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan pada tanaman tomat berpengaruh secara signifikan. Pada tanaman terbaik diperoleh pada perlakuan P4 dosis pupuk 40cc/liter air dengan hasil tinggi tanaman pada umur 28 HST 153,33 cm dan jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis 40cc/liter air dengan hasil rata-rata jumlah daun pada umur 28 HST adalah 63,3 Helai.*

Kata Kunci: Pupuk Hayati, Daun Kersen, Pertumbuhan Tanaman Tomat

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Selain sebagai tanaman sayuran, buah tomat juga cukup penting karena mempunyai cita rasa yang lezat, baik berupa buah segar atau berupa saos, semakin digemari orang bahkan tanpa

susah payahpun, sebenarnya tomat sudah bisa dinikmati dengan lezat, sebab tomat enak dimakan segar. Bentuk buahnya yang bulat dengan warna merah merekah serta rasanya yang manis–manis asam merupakan daya tarik tersendiri yang tidak dimiliki oleh buah lainnya. oleh sebab itu, buah tomat merupakan sala satu

sayuran yang multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Wijayanti dan Susila, 2013)

Tomat merupakan tanaman yang paling mudah dijumpai, warnanya yang cerah sungguh menarik, selain kaya vitamin C dan A, Nilai gizi yang dimiliki oleh tomat sangat berguna bagi manusia karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Buah tomat mengandung karbohidrat, protein, lemak dan kalori. buah tomat juga dapat bermanfaat untuk pembentukan tulang dan gigi (zat kapur dan fosfor), sedangkan zat besi (Fe) yang terkandung didalam buah tomat dapat berfungsi untuk pembentukan sel darah merah atau hemoglobin. selain itu tomat mengandung zat potasium yang sangat bermanfaat untuk menurunkan gejala tekanan darah tinggi. Penelitian ini dilakukan oleh Eveline, Siriger & Sanny (2014). Tomat yang kaya akan nutrisi ini, paling banyak digemari dan dikonsumsi, serta semakin tingginya permintaan pasar sehingga banyak orang yang membudidayakan tomat. karena tomat memiliki nilai ekonomi yang tinggi yang dapat digunakan sebagai sumber alternatif pendapatan petani.

Menurut Cahyono (2008) mengatakan bahwa pada kenyataannya tomat yang dibudidayakan di Indonesia umumnya hanya digunakan satu jenis pupuk. Pemupukan yang dilakukan ini bertujuan agar tanaman yang

dipupuk mendapatkan unsur hara sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik (Azmin dkk, 2015). Sumber daya alam yang sangat melimpah yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk. Dalam rangka mengatasi permasalahan kurangnya produksi pupuk (kelangkaan pupuk) dan tingginya harga pupuk perlu dilakukan pengkajian terhadap pengembangan industri pupuk dan bahan baku yang dapat dipergunakan untuk menghasilkan pupuk yang berkualitas dengan harga yang terjangkau. Dalam hal ini kita dapat memanfaatkan sumber daya alam yang ada sebagai bahan baku pupuk. Salah satu bahan baku yang perlu dikaji sebagai bahan baku pupuk adalah daun dan buah kersen (Ishak, 2014).

Pupuk hayati dari daun kersen termasuk dalam pupuk yang bisa memperbaiki unsur hara tanah dan banyak mengandung senyawa organik yang berperan dalam proses pertumbuhan tanaman, salah satunya dari bahan baku yang dapat dipergunakan untuk menghasilkan pupuk hayati yang berkualitas yaitu dari daun, batang dan buah (Hartati dkk, 2019), selain itu daun dan buah kersen ini memiliki kandungan unsur makro yang diperlukan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan, baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif, beberapa kandungan yang ada pada pupuk hayati dari daun kersen seperti Nitrogen, fosfor, kalium dan magnesium dan masih banyak lagi

kadungan kimia lainnya yang terdapat pada tanaman kersen yang telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman obat tradisional. Daun kersen juga digunakan sebagai obat saki kepala dan anti radang perut (Azmin dkk, 2019). Daun kersen juga memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, interpenoid, dan polifenol dan menunjukkan aktifitas antioksidatif (Azmin dan Rahmawati, 2020).

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu mulai bulan Februari sampai Mei 2020. Tempat penelitian di Kebun percobaan Biologi STKIP Bima

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 (lima) macam perlakuan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali

P0	P1	P2	P3	P4
P ₀ ₁	P ₁ ₁	P ₂ ₁	P ₃ ₁	P ₄ ₁
P ₀ ₂	P ₁ ₂	P ₂ ₂	P ₃ ₂	P ₄ ₂
P ₀ ₃	P ₁ ₃	P ₂ ₃	P ₃ ₃	P ₄ ₃

Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan:

P0 : Kontrol

P1 : Perlakuan dengan pupuk hayati daun kersen 10 cc/liter air

P2 : Pupuk hayati daun kersen 20 cc/liter air

P3 : Pupuk hayati daun kersen 30 cc/liter air

P4 : Pupuk hayati daun kersen 40 cc /liter air

Parameter Pengamatan

Pengamatan indikator pertumbuhan yang diamati meliputi:

- Tinggi Tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur (0, 7, 14, 28 dan 37) HST. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang sampai ujung daun yang tertinggi
- Jumlah Daun. Perhitungan jumlah daun tanaman Tomat dilakukan pada umur 0, 7, 14, 28 dan 37) HST
- Jumlah Cabang. Perhitungan jumlah cabang tanaman Tomat dilakukan pada umur 0, 7, 14, 28 dan 37) HST dan dihitung setiap kali pengamatan.

Prosedur Penelitian

- Proses pembuatan pupuk hayati dari daun kersen

Gambar 2. Alur pembuatan Pupuk Hayati Daun Kersen

2. Persiapan Tanah. Pengolahan tanah untuk tanaman tomat dilakukan dengan pembersihan lahan dari tanaman liar dan pembajakan tanah. Pembajakan tanah dilakukan dengan menghancurkan bongkahan-bongkahan tanah sehingga menjadi lebih halus dan lebih gembur, proses pengolahan tanah untuk lahan tomat dapat dilakukan dengan menggunakan cangkul
3. Memasukan tanah yang sudah disaring kedalam polybag. Tanah yang sudah dihaluskan kemudian dimasukan kedalam polybag dan disirami dengan pupuk cair hayati dari daun kersen
4. Persemaian. Tanah persemaian terdiri dari tanah yang halus benih tomat ditanam kedalam lubang tanam dan ditutup tanah
5. Penanaman. Bibit dari persemaian yang telah berumur 15 hari. Penanaman dilakukan dengan memasukan akar tanaman sampai batas leher akar (5 cm) dan ditanaman pada polybag yang telah dipersiapkan. Penyiraman tetap harus dilakukan setiap hari pada pagi dan sore kecuali kalau ada hujan
6. Pemupukan. Pemupukan dapat diberikan dengan pupuk hayati dari daun dan buah kersen yang dilarutkan dalam air kemudian disiramkan kepada tanaman tomat di setiap polybag dengan dosis yang berbeda – beda
7. Pengamatan. Pengamatan parameter pertumbuhan dimulai dari umur (0, 7, 14 ,28 dan 37) Hari Setelah Tanam

Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk menjelaskan faktor-faktor kualitatif maupun kuantitatif. Untuk mengetahui secara pasti signifikansi antar perlakuan di lakukan dengan menggunakan Analisis Of Variance

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanun lycopersicum* L)

Pertumbuhan merupakan suatu proses perubahan ukuran organ-organ tanaman akibat adanya penambahan ukuran sel yang mencerminkan bahwa proses pertumbuhan terjadi (Azmin dkk, 2015). Keberhasilan pemupukan tanaman tomat dapat ditinjau dari berbagai aspek, salah satunya adalah pertumbuhan tanaman yang dapat diamati melalui indikator pertumbuhan tanama yaitu:

1. Tinggi Tanaman Tomat

Hasil analisis anava terhadap tinggi tanaman dapat diketahui bahwa pemberian dosis pupuk hayati daun kersen pada tinggi tanaman pada umur 28 HST mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Pertumbuhan tanaman tomat terbaik terjadi pada perlakuan dosis pupuk 40cc/liter air dengan rata-rata hasil tinggi tanaman 153,33 cm.

Tabel 1. Hasil *Analisis Of Variance*

PLK	Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)	Jumlah Cabang
Kontrol	2,19 ^b	1,00 ^a	1,00 ^a
P1	7,41 ^b	5,00 ^a	3,00 ^a
P2	55,85 ^{bc}	8,00 ^b	4,00 ^a
P3	61,01 ^c	12,00 ^b	6,00 ^b
P4	73,10 ^{de}	20,00 ^c	10,00 ^c

Keterangan:

Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata hasil uji BNT 5%

Gambar 1. Peningkatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tomat Umur 28 HST

Pertumbuhan tanaman tomat terbaik terjadi pada perlakuan dosis pupuk hayati dari daun kersen 40cc/liter air (Gambar 1). Dimana unsur N,P dan K ayati adalah salah satu dari beberapa unsur utama yang diperlukan oleh tanaman serta sangat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan produksi tanaman. Hal ini juga menunjukkan bahwa unsur N,P dan K sangat penting dalam setiap proses fisiologi tanaman, misalnya dalam

sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium, sehingga dapat merangsang pembentukan organ-organ tanaman seperti tinggi tanaman (Azmin dkk, 2015).

Hal ini karena salah satu peran penting unsur P pada pupuk hayati adalah membantu proses pembentukan energi dalam proses glikolisis untuk memproduksi energi dalam tubuh tumbuhan. Energi dari proses oksidasi glukosa (glikolisis) dan proses fotosintesis digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat, dimana unsur P diubah menjadi suatu ikatan pirofosfat dalam bentuk adenosine trifosfat (ATP) dan ADP. Senyawa ATP dan ADP ini kaya akan energi, dimana energi yang terbentuk akan ditransfer keseluruh bagian tanaman, yang digunakan dalam proses pertumbuhan tanaman (Hartati dkk, 2019).

Menurut Nasir (2014), bahwa kalium dan pospor sangat penting dalam proses fotosintesis, meningkatkan kecepatan asimilasi karbon dioksida (CO₂) dan meningkatkan pembentukan energi dalam proses metabolisme glukosa dalam proses glikolisis serta berperan dalam membantu pembentukan protein yang dibutuhkan oleh tanaman dalam meningkatkan proses pertumbuhan seperti tinggi tanaman. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Maryanto (2015), bahwa pada tinggi tanaman dengan pemberian berbagai dosis pupuk hayati yang diberikan secara bertahap sesuai dengan

kebutuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan biomassa tanaman.

2. Jumlah Daun

Hasil analisis anava terhadap jumlah daun tanaman carica dapat diketahui bahwa pemberian dosis pupuk hayati 40cc/liter air mempunyai pengaruh sangat signifikan terhadap peningkatan pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat dengan nilai rata-rata 63,3 Helai.

Gambar 2. Peningkatan Pertumbuhan Jumlah Daun (Helai)

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman carica terbaik terjadi pada perlakuan dosis 40 cc/liter air. Hal ini terjadi karena unsur hara N,P dan K di dalam pupuk hayati bergerak di dalam tubuh tanaman melalui jaringan pembuluh menuju tempat dimana ia paling diperlukan oleh tanaman misalnya, tanaman mencoba untuk memasok lebih banyak hara untuk pertumbuhan daun muda yang sedang tumbuh

untuk menggantikan daun-daun yang lebih tua. Dimana unsur P berperan dalam menyusun tubuh tanaman dan beberapa koenzim berupa molekul organik yang mengandung ribose, fosfat seperti NADH, NADP dan Adenosin Trifosfat (ATP) yang berperan dalam proses pertumbuhan tanaman sehingga dapat meningkatkan pembentukan jumlah daun (Hartati dkk, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Ayumerviana (2003), bahwa pemberian dosis P dan K yang sesuai dengan kebutuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) akan berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman antara lain meningkatkan jumlah daun. Menurut Suharja *et al* (2009), bahwa pada fase pertumbuhan awal, tanaman menggunakan unsur hara yang esensial dalam jumlah banyak terutama unsur hara N, P dan K yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan organ-organ tanaman terutama peningkatan jumlah daun.

KESIMPULAN

1. Pemberian dosis pupuk hayati daun kersen dengan konsentrasi 40 cc/liter air berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L), hal ini terlihat dari hasil pengukuran tinggi tanaman tomat pada pada umur 28 HST dengan nilai rata-rata 153,33

2. Dosis pupuk hayati terbaik pada perlakuan P4 40cc/liter air dapat meningkatkan bagi pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat dengan rata-rata 63,3 Helai.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmin, N., & Rahmawati, A. (2019). Skrining Dan Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Kabupaten Bima. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 6(2), 259-268
- Ayumerviana, W. 2003. Pengaruh Pemupukan N,P, dan K Terhadap Frekuensi Berbunga Pada Teratai. *Jurnal ilmu-ilmu Pertanian*, 10 (2): 35-50
- Azmin, N. (2015). Pertumbuhan Carica (*Carica pubescens*) Dengan Perlakuan Dosis Pupuk Fospor Dan Kalium Untuk Mendukung Keberhasilan Transplantasi Di Lereng Gunung Lawu. *EL-VIVO*, 3(1)
- Azmin, N., Rahmawati, A., & Hidayatullah, M. E. (2019). Uji kandungan fitokimia dan etnobotani tumbuhan obat tradisional berbasis pengetahuan lokal di kecamatan Lambitu kabupaten Bima. *Florea: J Biol Pembelajarannya*, 6, 101-113
- Azmin, N. N. (2019). Inventarisasi Tumbuhan Obat Tradisional Di Kecamatan Wera Kabupaten Bima. *Oryza Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 34-39
- Azmin, N. N. (2019). Inventarisasi Tumbuhan Obat Tradisional Di Kecamatan Wera Kabupaten Bima. *Oryza Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 34-39
- Cahyono.2008.Pengaruh aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan produktifitas tanaman tomat (*Solanun lycopersicum* L). Di Surabaya. *Jurnal Sains* .2 (1) : 23-35
- Evelina, T., M., Siriger., Sanny 2014. Studi aktivitas antioksidan pada tomat (*Solanun lycopersicum* L). Di Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang. *Jurnal. Produksi tanaman*. 4(4): 283-290.
- Hartati, H., Azmin, N., Andang, A., & Hidayatullah, M. E. (2019). Pengaruh Kompos Limbah Kulit Kopi (*Coffea*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(2), 71-78.
- Iskak, M. 2014. Pembuatan pupuk cair dari daun dan buah kersen dengan proses fermentasi dengan proses ekstraksi dan fermentasi. Di Labolatorium kesehatan Surabaya. *Jurnal Teknik Kimia*. 8. (2)
- Maryanto,. 2015. Pengaruh jenis dan Pupuk organic terhadap Pertummbuhan Tomat (*Solanun lycopersicum* L).*Jurnal Agrifor* .Vol 14.(1)
- Nasir, M. 2014. Pupuk organic Daun Kersen. Laporan Penelitian. Pascaserjana Universitas Mataram. Mataram
- Suharja., Sutarno & Sugiyarto. 2009. Biomassa, Kandungan Klorofil dan Nitrogen Daun Dua Varietas Cabai (*Capsicum annum*) Pada Berbagai Perlakuan Pemupukan. *Bioteknologi* 6 (1): 11-20
- Wijayanti, E., Anas dan Susila, 2013. Pertummbuhan dan Produksi dua variates Tomat (*Solanun lycopersicum* L). Di teknologi pertanian Jawa Timur. *Jurnal Hort*. 26 (1): 89-96