



**PENGARUH PENGGUNAAN HORMON GIBERELIN DAN PUPUK KOMPOS
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)**

**THE EFFECT OF USING THE GIBERELIN HORMONE AND COMPOST FERTILIZER
ON THE GROWTH OF TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.) PLANT**

Moh. Agus Tori¹, Magdalena Putri Nugrahani²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Biologi Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi
Email: toriagus@gmail.com

Key words: *the role of teachers, learning motivation*

ABSTRACT

Tomato plants (*Solanum lycopersicum* L.) are one type of horticultural plant that has many benefits. The lack of maximum growth and productivity of tomato plants is due to various factors, such as the level of soil fertility, erratic climatic conditions, and pest attacks. One of the efforts to improve soil fertility is by fertilizing organic fertilizers. The use of organic fertilizers in addition to reducing the impact of environmental pollution due to the use of chemical fertilizers can also increase soil microorganisms which are very beneficial in providing soil nutrients and improving the environment. The next effort to increase the growth and production of tomatoes is through the provision of growth regulators (ZPT). One of the ZPT that functions to stimulate plant growth is Gibberellin. Gibberellin stimulates the division and enlargement of plant cells from germination to adult plants. The results showed that the application of gibberellin and organic fertilizer had no significant effect on the growth of tomato plant height, with the acquisition of F count (0.27) and smaller than F table 5% (0.77). The application of gibberellin hormone and organic fertilizer has an effect on the number of tomato fruits, with the acquisition of F count (9.07) greater than F table 5% (0.77). The obstacle in this research is that the plants are attacked by various diseases and pests during growth so that the measured changes do not reflect the conditions when the plants are measured in healthy and normal growing conditions.

ABSTRAK

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang sangat banyak manfaatnya. Kurang maksimalnya pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat disebabkan karena berbagai faktor, seperti tingkat kesuburan tanah, keadaan iklim yang tidak menentu, dan serangan hama. Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan cara pemupukan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik selain mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia juga dapat meningkatkan mikroorganisme tanah yang sangat bermanfaat dalam menyediakan unsur hara tanah dan memperbaiki lingkungan. Upaya selanjutnya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat salah satunya adalah melalui pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT). Salah satu ZPT yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman adalah Giberelin. Giberelin merangsang pembelahan dan pembesaran sel tanaman sejak masa perkecambahan sampai tumbuhan dewasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian giberelin dan pupuk organik tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat, dengan perolehan F hitung (0,27) dan lebih kecil dari F tabel 5% (0,77). Pemberian hormon giberelin dan pupuk organik berpengaruh terhadap jumlah buah tomat, dengan perolehan F hitung (9,07) lebih besar dari F tabel 5% (0,77). Kendala dalam penelitian ini adalah tanaman terserang berbagai macam penyakit dan hama semasa pertumbuhan sehingga perubahan yang terukur tidak mencerminkan kondisi ketika tanaman diukur dalam kondisi tumbuh secara sehat dan normal.

Kata kunci: peran guru, motivasi belajar

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang sangat banyak manfaatnya. Menurut Wijaya et al., (2015) tanaman tomat dapat dimanfaatkan sebagai sumber vitamin, gizi dan sebagai bahan pembuat obat-obatan. Tomat memiliki kandungan senyawa di antaranya solanin (0,007%), saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid (termasuk likopen, α dan β -karoten), protein, lemak, vitamin, mineral dan histamin.

Kurang maksimalnya pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat yang terjadi di masyarakat akhir-akhir ini disebabkan karena berbagai faktor, misalnya tingkat kesuburan tanah, keadaan iklim yang tidak menentu, dan serangan hama (Purwati dan Khairunisa, 2007). Media tanam yang kurang baik adalah media tanam yang keras, tidak mengandung unsur hara mikro dan makro, dan pH yang tidak normal. Taraf pH normal tanah berada pada kisaran 6 hingga 8 atau pada kondisi terbaik memiliki pH 6,5 hingga 7,5. Tanah dengan tingkat pH yang netral memungkinkan untuk tersedianya berbagai unsur tanah yang seimbang (Belinda, 2014).

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan cara pemupukan baik pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan makhluk hidup atau makhluk hidup yang telah mati, meliputi kotoran, sampah, kompos, dan berbagai produk limbah lainnya (Samekto, 2008).. Menurut Munthe, et al. (2006), penggunaan pupuk organik bermanfaat untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, sehingga dosis pupuk dan dampak pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia dapat dikurangi. Penggunaan pupuk organik juga dapat meningkatkan mikroorganisme tanah yang sangat bermanfaat dalam menyediakan unsur hara tanah dan memperbaiki lingkungan (Apriyantono, 2005). Upaya ini sekaligus untuk menghemat penggunaan pupuk anorganik karena harganya cenderung mahal dan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Herman dan Goenadi, 1999).

Pupuk kompos merupakan hasil penguraian, pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pengurai). Pupuk kompos diperoleh dari hasil pelapukan bahan-bahan tanaman atau limbah organik diantaranya seperti daun, batang, jerami, sekam, serta sampah organik yang terjadi karena perlakuan manusia. Kompos yang baik digunakan adalah yang proses penguraiannya sudah berhenti (Soeryoko, 2011).

Upaya selanjutnya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat salah satunya adalah melalui pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) yang tepat (Martodireso, 2001). ZPT merupakan senyawa sintesis yang mempunyai aktivitas kerja yang sama seperti hormon tanaman, dimana dengan konsentrasi tertentu dapat mendorong ataupun menghambat pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Budiarto dan Wuryaningsih, 2007). Senyawa tersebut perlu diberikan dalam kondisi tertentu meskipun didalam tanaman telah tersedia fitohormon yang dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan (Salisbury dan Ross, 1995).

Zat pengatur tumbuh telah diaplikasikan secara intensif dan ekstensif untuk produksi pertanian, dan berperan vital dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu zat pengatur tumbuh yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman adalah giberelin. Giberelin telah dikenal sebagai pemicu pertumbuhan yang memiliki pengaruh yang cukup luas bagi tanaman, dari perkecambahan sampai tumbuhan dewasa dan yang terpenting pada pembelahan sel dan pembesaran sel (Richards et al., 2001). Menurut Khan, et. al. (2006), aplikasi Giberelin yang disemprotkan meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, bobot segar dan bobot kering pada

tanaman tomat secara nyata. Berdasar hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan Hormon Giberelin dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Dusun Krajan, Desa Tembokrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi pada bulan September 2021 hingga Agustus 2022. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model eksperimen dengan rancangan lingkungan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dengan masing-masing perlakuan terdapat 4 kali ulangan.

Sumber data dalam penelitian ini sebagian besar berasal dari sumber utama, yaitu sumber data yang di dapatkan secara langsung pada saat penelitian. Sumber data tersebut berupa tinggi tanaman tomat dan jumlah buah tomat yang dihasilkan dari pengamatan, serta data parameter lingkungan. Data utama berupa data tinggi tanaman tomat dan jumlah buah tomat dalam satu tandan, dalam analisis ini akan digunakan yaitu uji F. Pada RAL peletakan perlakuan di acak pada seluruh materi percobaan. Hal ini berarti seluruh unit percobaan mempunyai peluang yang sama besar untuk memperoleh perlakuan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengukur pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah buah tomat yang diperlakukan dengan berbagai kombinasi hormon giberelin dan pupuk organik. Data yang digunakan untuk keperluan pengujian hipotesis pertumbuhan tinggi tanaman tomat adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran terakhir. Hasil pengukuran tinggi tanaman tomat dari masing-masing perlakuan adalah sesuai Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data hasil pengukuran tinggi tanaman tomat

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	35	48	52	60	195	48,75
B	65	43	71	40	219	54,75
C	57	41	46	64	208	52
D	42	59	42	44	187	46,75

Data selanjutnya dianalisis dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan hasil ragam pertumbuhan tinggi tanaman tomat sebagaimana tabel 2 berikut.

Tabel 2. Sidik Ragam Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tomat

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Uji F	
				F Hitung	F Tabel (5%)
Perlakuan	3	149,69	49,89	0,27	0,77
Galat	12	2180,25	181,68		
	15	2329,94			

Analisis tersebut menunjukkan perolehan F hitung (0,27) dan lebih kecil dari F tabel 5% (0,77), sehingga hipotesis yang diajukan peneliti ditolak. Berdasar analisis uji F tersebut, berarti pemberian hormon giberelin dan pupuk organik tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Data yang diperoleh dari hasil penghitungan jumlah buah tanaman tomat pada tanggal 25 Juni 2022 dari masing-masing perlakuan adalah sebagaimana tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Hasil Penghitungan Jumlah Buah Tanaman Tomat

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
A	7	12	9	12	40	10
B	19	22	15	14	70	17,5
C	5	9	12	5	31	7,75
D	11	8	10	9	38	9,5

Analisis pengaruh pemberian hormon giberelin dan pupuk organik terhadap jumlah buah dilakukan menggunakan uji F. Selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan hasil analisis dapat dilihat pada tabel sidik ragam sebagaimana tabel 4 berikut.

Tabel 4. Sidik Ragam Penghitungan Jumlah Buah Tanaman Tomat

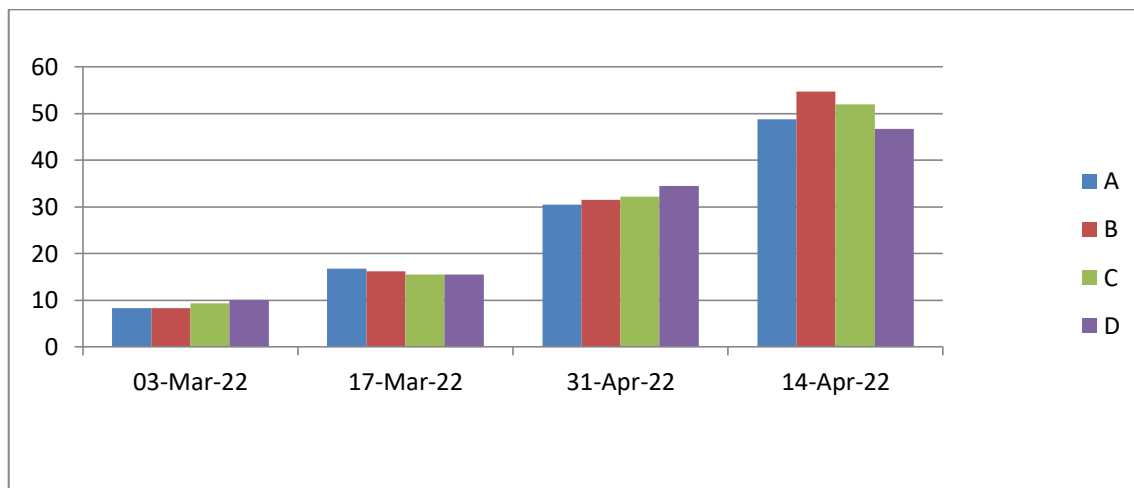
Sumber Ragam	DB	JK	KT	Uji F	
				F Hitung	F Tabel (5%)
Perlakuan	3	223,69	74,56	9,07	0,77
Galat	12	98,75	8,22		
	15	322,44			

Data tersebut menunjukkan bahwa F hitung (9,07) lebih besar dari F tabel 5% (0,77), artinya terdapat perbedaan yang sangat signifikan antar perlakuan, sehingga hipotesis yang diajukan diterima. Hal tersebut berarti bahwa terdapat pengaruh pemberian hormon giberelin dan pupuk organik terhadap jumlah buah tomat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh pemberian hormon giberelin dan pupuk kompos terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Berdasarkan data rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tomat menunjukkan bahwa ada perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Diantara empat perlakuan penelitian, perlakuan B menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tomat lebih tinggi dibandingkan dengan 3 perlakuan yang lainnya. Perlakuan B ialah perlakuan dengan perbandingan pemberian hormon Giberelin : Pupuk Kompos : Tanah = 4ml : 30% : 70%.

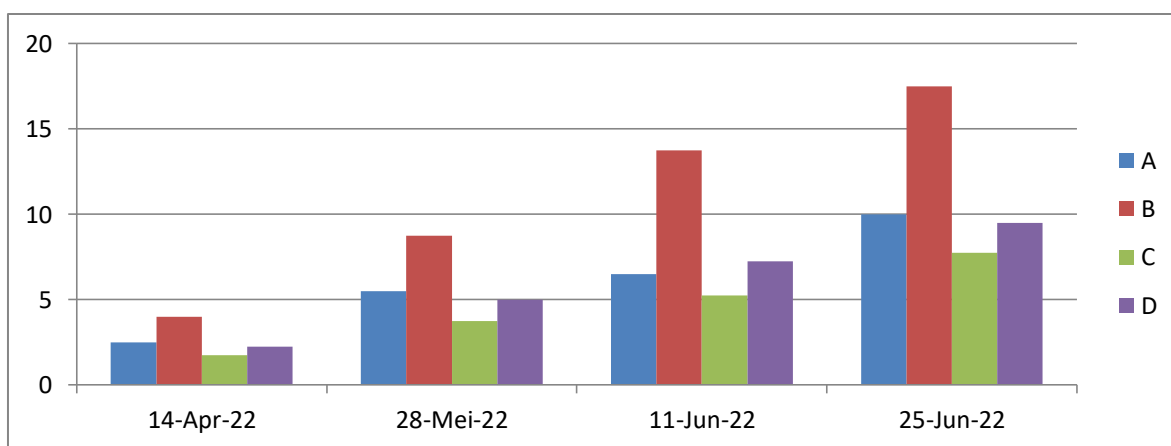
Data hasil perlakuan D menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tomat lebih lambat dibandingkan dengan 3 perlakuan yang lainnya. Perlakuan D ialah perlakuan dengan perbandingan pemberian hormon Hormon Giberelin : Pupuk Kompos : Tanah = 0ml : 0% : 100%. Artinya, pertumbuhan tinggi tanaman tomat akan tidak maksimal tanpa pemberian hormon giberelin dan

pemberian pupuk kompos. Berikut ialah diagram batang pertumbuhan tinggi tanaman tomat selama empat kali pengukuran.



Gambar 1. Diagram pertumbuhan tinggi tanaman tomat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian hormon giberelin dan pupuk kompos terhadap jumlah buah tomat. Data rata-rata jumlah buah tomat juga menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah buah tomat di tiap perlakuan yang diberikan. Perlakuan B menunjukkan bahwa jumlah buah tomat jauh lebih banyak dibandingkan dengan 3 perlakuan yang lainnya. Perlakuan B ialah perlakuan dengan perbandingan pemberian hormon Giberelin : Pupuk Kompos : Tanah = 4 ml : 30% : 70%.



Gambar 2. Diagram jumlah buah tanaman tomat

Sebaliknya, perlakuan C menghasilkan jumlah buah paling sedikit dibandingkan dengan 3 perlakuan yang lainnya. Perlakuan C ialah perlakuan dengan perbandingan pemberian hormon Hormon Giberelin : Pupuk Kompos : Tanah = 2 ml : 40% : 60%. Namun demikian dalam penelitian ini terdapat kendala, yakni kondisi tanaman yang tidak normal. Semenjak dini tanaman telah diserang oleh beberapa jenis hama, jamur serta virus keriting sehingga pertumbuhannya tidak maksimal dan turut mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah Pemberian hormon giberelin dan pupuk organik tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat, dengan perolehan F hitung (0,27) dan lebih kecil dari F tabel 5% (0,77). Pemberian hormon giberelin dan pupuk organik berpengaruh terhadap jumlah buah tomat, dengan perolehan F hitung (9,07) lebih besar dari F tabel 5% (0,77). Namun demikian dalam penelitian ini terdapat kendala, yakni kondisi tanaman yang tidak normal. Semenjak dini tanaman telah diserang oleh beberapa jenis hama, jamur serta virus keriting sehingga pertumbuhannya tidak maksimal. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan awal penelitian selanjutnya, namun untuk mengukur secara lebih akurat pengaruh pupuk organik dan hormon giberelin peneliti selanjutnya disarankan melakukannya di lingkungan yang terkontrol dan bebas hama serta penyakit.

RUJUKAN

- Apriyantono, D,I,A. 2005. *Rencana Pembangunan Pertanian Tahun 2005-2009*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Budiarto K. dan Wuryaningsih S. 2007. Respon pembungaan beberapa kultivar Anthurium bunga potong. *Agritop*. 2(26):51-56.
- Belinda. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Sains*, 4(1).
- Herman dan Goenadi. 1999. Manfaat dan Prospek Industri Hayati di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 18 (3).
- Khan MMA, C Gautam, F Mohammad, MH Siddiqui. 2006. Effectof Gibberellic Acid Spray on Performance Of Tomato. *Turk J Biol*. 30 :11-16.
- Martodireso, S dan Suryanto. 2001. *Trobosan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik Budidaya Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Munthe, H. Rudite, T. istianto. 2006. *Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Karet*. Balai Penelitian Sungai Putih, Pusat Penelitian Karet Indonesia.
- Purwati, E. & Khairunisa.2007. Budidaya Tomat Dataran Rendah dengan Varietas Unggul serta Tahan Hama dan Penyakit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Richards DE, KE King, T Ait-ali & NP Harberd. 2001. How Gibberellin Regulates Plant Growth and Development: Amolecular Genetic Analysis of Gibberellin Signaling. *Annu. Rev. Plant Physiol.Plant Mol. Biol*. 52: 67-88.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid Tiga Edisi keempat*. penerjemah Lukman, D.R. dan Sumaryono. Bandung: ITB.
- Samekto. 2008. *Pemupukan*. Yogyakarta: Citra Aji Parama.
- Soeryoko, H. 2011. *Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk Dan Cara Penggunaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wijaya A. S, M. N. Sangadji dan Muhardi. 2015. Produksi dan Kualitas Produksi Buah Tomat Yang diberi Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Agotokbis*. 3(6): 689-696.
- Yuwono, D. 2005. *Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.