



**PENGARUH PUPUK ORGANIK KAYU APU-APU (*Pistia stratiotes*) PADA
PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens* L.)**

**THE EFFECT OF APU-APU (*Pistia stratiotes*) ORGANIC FERTILIZER
ON THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF CAYENNE PEPPER
(*Capsicum frutescens* L.)**

***Hasni Ummul Hasanah**

**)Corresponding Author*

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Argopuro Jember

Email*): hasni.uhasanah@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat berdampak pada penurunan kualitas lingkungan. Pupuk organik sangat dianjurkan pada budidaya tanaman, karena memiliki banyak keunggulan dari pada pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos kayu apu-apu pada pertumbuhan dan produktivitas cabai rawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan pengambilan sampel teknik *random sampling*. Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan yaitu kontrol negatif (tanpa kompos), kontrol positif (pupuk Phonska), kompos apu-apu 20%, kompos apu-apu 40%, dan kompos apu-apu 80%. Analisis data menggunakan uji Anova dan dilanjutkan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah, dan berat buah. Aplikasi pupuk organik 80% memberikan hasil terbaik terhadap semua parameter pengamatan, sehingga dapat direkomendasikan sebagai pupuk pengganti pupuk kimia (Phonska) dalam budidaya cabai rawit.

Kata Kunci : Apu-apu, Cabai Rawit, Pertumbuhan, Produktivitas, Pupuk Organik.

ABSTRACT

The use of inorganic fertilizers continuously can have an impact on reducing environmental quality. Organic fertilizers are highly recommended in plant cultivation, because they have many advantages over inorganic fertilizers. This study aims to determine the effect of wormwood compost on the growth and productivity of cayenne pepper. This study used a randomized block design (RBD), with random sampling technique as a sample. This study consisted of 5 treatments, namely negative control (no compost), positive control (Phonska fertilizer), 20% apu-apu compost, 40% apu-apu compost, and 80% apu-apu compost. Data analysis used the Anova test and continued with Duncan's test. The results showed that the application of organic fertilizers significantly affected the growth parameters of plant height, number of branches, number of flowers, number of fruits, and fruit weight. The application of 80% organic fertilizer gave the best results for all observation parameters, so it can be recommended as a substitute for chemical fertilizer (Phonska) in cayenne pepper cultivation.

Keywords: Apu-apu, Cayenne Pepper, Growth, Productivity, Organic Fertilizer.

PENDAHULUAN

Cabai rawit disukai oleh banyak masyarakat. Selain untuk bumbu atau penguat rasa masakan cabai juga memiliki kandungan yang luar biasa dan termasuk buah kaya akan gizi yang bermanfaat untuk tubuh (Tosin dan Sari, 2010). Kebutuhan cabai rawit terus meningkat, apalagi pada saat musim hajatan atau hari besar keagamaan, dimana permintaan meningkat sekitar 10-20% dari kebutuhan normal. Apabila pasokan cabai lebih rendah dari konsumsi maka akan terjadi kenaikan harga. Sebaliknya apabila pasokan cabai melebihi kebutuhan maka harga akan turun (Pusat Informasi Harga Pangan Strategis, 2018).

Dalam rangka meningkatkan hasil produksi cabai rawit, para petani berusaha mengatasi kendala tersebut dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk kimia. Akan tetapi pupuk kimia sering mengalami kelangkaan sehingga harganya melonjak tinggi. Selain itu, pemakaian pupuk kimia yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran tanah, menurunkan pH tanah, dan cepat terserapnya zat hara dapat menjadikan tanah menjadi miskin akan unsur hara, khususnya unsur hara mikro yang sangat diperlukan oleh tanaman untuk meningkatkan hasil dan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Syarifudin dkk, 2010).

Berdasarkan berbagai kendala tersebut, maka diperlukan solusi untuk meningkatkan produksi tanaman cabai rawit, yaitu dengan menggunakan alternatif pupuk hayati (*biofertilizer*) yang memiliki keuntungan ekologis maupun ekonomis. Selain itu, pupuk hayati memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan, hasil, dan serapan unsur hara yang baik pada tanaman. Hal tersebut disebabkan oleh penyediaan unsur hara esensial melalui mineralisasi pupuk organik secara kontinyu, peningkatan kapasitas tanah menyediakan unsur hara, dan perbaikan sifat fisik dan biologi tanah (Meena *et al.*, 2015). Salah satu tanaman yang dapat kita

manfaatkan adalah tanaman kayu apu-apu yang memiliki potensi untuk dijadikan kompos, meskipun membutuhkan waktu yang relatif lama yaitu sekitar 1 bulan.

Kayu apu-apu merupakan salah satu tanaman air yang selama ini dianggap sebagai tanaman yang dapat merusak lingkungan, karena sifatnya tumbuh liar di rawa, danau, sungai, selokan, sawah dan genangan air. Pertumbuhannya sangat cepat sehingga mampu menutupi permukaan sungai ataupun danau yang dapat mengganggu proses fotosintesis dan terjadi persaingan oksigen di dalam perairan. Oleh karena itu, tanaman kayu apu-apu mudah didapat. Pemanfaatan tanaman kayu apu-apu ini masih langka di kalangan para petani, sehingga informasi dalam pemanfaatan tanaman ini masih kurang. Adapun kandungan unsur hara yang terdapat pada kompos kayu apu-apu antara lain: Nitrogen (N) sebesar 1,60%, Fosfor (P) sebesar 0,49%, dan Kalium (K) sebesar 2,04% (Suwahyono, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, Penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian tentang aplikasi pupuk organik dari kayu apu-apu pada budidaya cabai rawit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, khususnya bagi para petani cabai rawit dalam memproduksi pupuk organik dari bahan kayu apu-apu untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai rawit.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilakukan di *Green House* Universitas PGRI Argopuro Jember. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari: tanaman kayu apu-apu, urea, benih cabai rawit, air, EM-4, dan tanah. Sedangkan peralatan yang digunakan antara lain; pisau, *polybag*, ember, karung, timbangan elektronik, penggaris, alat tulis, kertas label, kamera, dan lain sebagainya.

Jenis penelitian ini merupakan eksperimen murni dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor yang diteliti meliputi persentase jumlah kompos kayu apu-apu dengan 5 taraf perlakuan yaitu kontrol negatif (tanpa pemupukan), kontrol positif (pupuk Phonska), kompos apu 20%, kompos apu 60 %, dan kompos apu 80 %. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Prosedur penelitian ini diawali dengan mencuci bersih kayu apu-apu yang telah dihilangkan bagian akarnya, kemudian kayu apu-apu dicincang menjadi bagian yang lebih kecil, dikering anginkan dan selanjutnya diberi EM4 yang sudah dicampur dengan air 2 liter dengan perbandingan 1 : 10. Selanjutnya larutan diaduk hingga tercampur rata, dan diletakkan pada ruangan yang terhindar dari sinar matahari langsung. Pengecekan suhu dilakukan setiap

hari. Apabila suhu di atas 60⁰ C maka perlu dilakukan pembalikan. Setelah 3 minggu, kompos dikering anginkan untuk mengurangi kadar air dan siap digunakan.

Sementara itu, cabai rawit yang sudah ditanam, diberikan pupuk phonska dan kompos kayu apu-apu sebanyak 20%, 40%, dan 80% pada tiap *polybag* dengan cara membuat lubang mengelilingi batang sebanyak 3 lubang dengan kedalaman 4 cm, kemudian pupuk dimasukkan dan ditutup kembali lubang tersebut. Jarak pemupukan dengan batang cabai yaitu 7 cm. Pemupukan dilakukan 1 kali dalam seminggu, untuk penyiraman dilakukan 2 kali dalam sehari atau sesuai dengan kebutuhan.

Pengamatan pertumbuhan vegetatif dan generatif dilakukan dari hari pertama hingga akhir pengamatan. Beberapa parameter yang diamati, antara lain; tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah, berat buah, dan jumlah cabang. Data hasil pengamatan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji Anova dan dilanjutkan dengan uji Duncan melalui program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa beberapa perlakuan pada penelitian ini memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan (Tabel 1.). Hasil uji lanjut Duncan tertera pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Anova Parameter Pengamatan

No.	Parameter Pengamatan	Nilai Signifikansi (sig)
1.	Tinggi Tanaman	0,000
2.	Jumlah Bunga	0,000
3.	Jumlah Buah	0,000
4.	Jumlah Cabang	0,000
5.	Berat Buah	0,000

Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Tabel 2. Hasil Uji Duncan Parameter Pengamatan

No	Perlakuan	Tinggi tanaman	Jumlah bunga	Jumlah buah	Jumlah cabang	Berat buah
1	Kontrol -	174,00 ^a	12,00 ^a	63,17 ^a	3,20 ^a	43,17 ^a
2	Kontrol +	210,40 ^b	23,20 ^b	89,79 ^b	4,40 ^b	75,99 ^b
3	Kompos 20%	215,40 ^b	31,40 ^b	90,04 ^b	4,80 ^b	82,43 ^b
4	Kompos 40%	231,80 ^c	38,40 ^c	106,63 ^c	5,40 ^b	100,58 ^c
5	Kompos 80%	308,20 ^d	56,00 ^d	123,18 ^d	6,60 ^c	117,87 ^d

Keterangan : ^{abcd} : huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada setiap kelompok perlakuan.

Berdasarkan hasil uji Duncan, dapat dilihat bahwa angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

Pembahasan

Pada parameter pertambahan tinggi tanaman, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi dosis pemberian kompos kayu apu-apu, maka semakin tinggi pula pertambahan tinggi tanaman. Hal tersebut dapat disebabkan karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman cabai rawit berada dalam jumlah yang cukup dan seimbang, sehingga memicu pertumbuhan dan hasil yang lebih baik. Oleh karena itu, kebutuhan unsur hara pada pertumbuhan tanaman dapat tercukupi. Selain itu, unsur hara P yang terdapat dalam pupuk organik berfungsi untuk menstimulasi pertambahan tinggi tanaman. Sesuai dengan pernyataan Suwahyono (2011), bahwa kayu apu-apu memiliki kandungan unsur hara Phospor (P) sebesar 0,49%, yang baik pada pertumbuhan tinggi tanaman.

Pada parameter jumlah bunga menunjukkan bahwa perlakuan juga menghasilkan pengaruh yang nyata. Hal ini disebabkan karena kompos kayu apu-apu menyediakan unsur hara NPK yang berfungsi dalam proses pembungaan. Rina (2015) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pembungaan di antaranya unsur P dan K yang dapat merangsang cepatnya pembentukan bunga, berperan dalam merangsang pertumbuhan fase awal, dan sebagai aktivator dari berbagai enzim esensial dalam reaksi fotosintesis dan respirasi yang mempengaruhi proses terbentuknya bunga.

Berdasarkan data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan juga berpengaruh nyata terhadap jumlah buah. Pembentukan buah dipengaruhi oleh unsur hara N, P, dan K. Pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah, sehingga produksi buah

cabai merespon baik terhadap kompos yang diberikan. Kayu apu-apu memiliki kandungan unsur hara N, P, dan K sebesar 1,60%, 0,49% dan 2,04% yang menandakan bahwa aplikasi pemberian kompos kayu apu-apu cukup baik pada tanaman (Suwahyono, 2011).

Pada parameter jumlah cabang, perlakuan yang diberikan juga memberikan pengaruh nyata. Jumlah cabang terbanyak dihasilkan pada aplikasi pupuk organik atau kompos 80%. Aplikasi pupuk organik 20% dan 40%, serta kontrol positif memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah cabang. Sedangkan jumlah cabang terkecil dihasilkan dari perlakuan kontrol. Pada perlakuan kontrol terdapat indikasi bahwa tanaman mengalami kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhannya tidak optimal. Rina (2015) menyatakan bahwa kekurangan unsur hara N dapat mengakibatkan gangguan pada metabolisme dan perkembangan tanaman, di antaranya dapat menghambat pertumbuhan yang dapat dicirikan dengan pertumbuhan terhambat seperti tidak bertambahnya jumlah cabang.

Pada parameter berat buah, perlakuan juga memberikan pengaruh yang nyata. Kontrol negatif menghasilkan berat buah terkecil di antara perlakuan lainnya. Perlakuan kontrol positif dan pupuk organik 20% memberikan pengaruh yang sama terhadap berat buah. Aplikasi pupuk organik atau kompos 40% menghasilkan berat buah lebih besar daripada kontrol positif dan pupuk organik 20%, dan berat buah terbesar dihasilkan dari aplikasi kompos 80%. Pupuk organik yang diberikan pada tanaman cabai rawit dapat menciptakan kondisi tanah yang baik, seperti; ketersediaan unsur hara, oksigen, dan air yang dibutuhkan oleh tanaman cabai rawit dalam jumlah optimal dan seimbang, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat. Pemberian kompos apu-apu selain mengandung N (1,60%), P (0,49%), K (2,04%) juga mengandung unsur hara Mg (1,82%) dan Ca (3,95%), yang berfungsi dalam proses metabolisme tanaman, sehingga berakibat pada peningkatan produksi yang dihasilkan yaitu berat buah (Suwahyono, 2011). Refliaty dan Hendriansyah (2011) menyatakan sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang cukup baik dan didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai maka memudahkan perakaran tanaman dalam menyerap hara sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi lebih baik.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi beberapa perlakuan pupuk organik atau kompos berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Aplikasi pupuk organik 80% memberikan pengaruh terbaik terhadap semua parameter pengamatan, sehingga dapat disarankan sebagai pengganti pupuk kimia (Phonska) dalam proses budidaya cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Meena RS, Dhakal Y, Bohra JS, Singh SP, Singh K, Sanodiya P, Meena H. (2015). Influence of Bionorganic Combinations on Yield, Quality, and Economics Of Mungbean. *American Journal of Experiental Agri-culture*, 8(3), 159-166.
- Pusat Informasi Harga Pangan Strategis. (2018). *Ikatan Pedagang Pasar Ungkap Penyebab Kenaikan Harga Pangan (Online)*. <https://republika.co.id/berita/ekonomi/korporasi/18/07/09/pblegh382-ikatan-pedagang-pasar-ungkap-penyebab-kenaikan-harga-pangan>. Diakses pada 09 Juli 2022.
- Refliaty, Tampubolon dan Hendriansyah, G. (2011). Pengaruh Kompos Sisa Biogas Kotoran Sapi terhadap Perbaikan Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max L meril*) *Jurnal Hidrolitan*, 2 (3), 103-114.
- Rina, D. (2015). *Manfaat Unsur N, P, dan K Bagi Tanaman (Online)*. http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=707:manfaat-unsur-n-p-dan-k-bagi-tanaman&catid=26:lain&Itemid=59. (08 Oktober 2015).
- Suwahyono, U. (2011). *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syaifudin, A. L., Leny, M. dan M. Ariesta. (2010). *Pupuk Kosarmas sebagai Upaya Revitalisas Lahan Kritis Guna Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Hasil Pertanian*. Universitas Negeri Solo.
- Tosin, D. dan Sari, N. R. (2010). *Sukses Usaha dan Budidaya Cabai*. Atma Media Press. Bandung