

## EFEKTIFITAS DAUN LAMTORO BAGI PERTUMBUHAN TUNAS DAUN TANAMAN CABE PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IX

Evy Aldiyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Guru SMP Negeri 202 Jakarta

Email: [evyaldy@gmail.com](mailto:evyaldy@gmail.com)

### ABSTRAK

Tanaman cabe rawit merupakan komoditas pertanian penting di Indonesia meskipun bukan kebutuhan pokok. Agar tanaman lebih cepat produktif maka untuk pertumbuhannya diberikan upaya pemupukan. Berkembangnya penggunaan pupuk sintesis dinilai tidak praktis bahkan merusak lingkungan, sehingga digalakkan penggunaan pupuk alami berbahan dasar ekstrak daun tumbuhan. Pupuk alami yang digunakan pada penelitian adalah berbahan dasar ekstrak daun lamtoro (*Leucaena leucocephala* L). Selain dapat menyuburkan tanaman, pupuk ini relatif aman dan ekonomis serta ramah lingkungan dalam penggunaannya. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan ekstrak daun lamtoro terhadap pertumbuhan tunas daun tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L) dan berapa lama munculnya tunas daun setelah pemberian pupuk. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Eksperimental di Laboratorium, untuk menilai pengaruh suatu perlakuan terhadap objek. Penelitian dilakukan terhadap objek yang berupa tanaman cabe rawit, terdiri dari 3 perlakuan dengan konsentrasi cairan pupuk yang berbeda (10 gr/L, 25 gr/L dan 40 gr/L). Parameter penelitian dilakukan terbatas pada munculnya tunas daun setelah 7 hari diberikan pupuk lamtoro dengan penambahan 0,5 gram vetsin. Hasil penelitian diperoleh bahwa pada konsentrasi pupuk menengah (25 gr/L) cukup efektif mempengaruhi pertumbuhan tunas daun tanaman cabe, dibandingkan dengan konsentrasi pupuk rendah (10 gr/L) dan konsentrasi pupuk tinggi (40 gr/L). Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa tumbuhan memiliki batas optimum dalam penyerapan unsur hara, asupan nutrisi yang berlebihan juga membuat pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik. Konsentrasi pupuk daun lamtoro 25 gr/L cukup efektif mempengaruhi pertumbuhan tunas daun tanaman cabe rawit. Hasil dari penelitian ini disumbangkan sebagai materi pengayaan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas IX semester ganjil pada KD 3.2. Menganalisis sistem perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan serta penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan

**Kata Kunci:** Pupuk, ekstrak, lamtoro, tunas, perkembangan

### PENDAHULUAN

Di masa sekarang ini kebutuhan manusia akan makanan sehat semakin meningkat. Sehat di sini dalam arti bebas dari bahan-bahan yang berpotensi meracuni tubuh. Termasuk di dalamnya untuk menghindari penggunaan pupuk kimia dan pestisida kimia. Sejumlah kecil bahan berbahaya dalam pupuk dan pestisida kimia terbawa ke dalam tubuh dari tanaman yang kita makan. Di dalam tubuh, racun tersebut tidak terlarutkan melainkan terakumulasi di dalam tubuh. Berkembangnya penggunaan pupuk sintetis yang dinilai praktis oleh petani dan pecinta tanaman dalam perawatan tanaman, ternyata membawa dampak negatif yang cukup besar bagi manusia dan lingkungan. Salah satu dampak negatif tersebut adalah mengakibatkan keracunan bagi makhluk hidup dan ekosistem sehingga lingkungan menjadi tidak stabil.

Untuk mengurangi dampak negatif tersebut akhirnya manusia kembali mencari alternatif untuk menemukan bahan alami pengganti pupuk dan pestisida kimia. Berbagai bahan alami untuk pembuatan pupuk telah banyak ditemukan. Tetapi bahan-bahan tersebut banyak kekurangannya jika berdiri sendiri sebagai bahan utama, sehingga mesti ditambah dengan bahan lain dengan jumlah sedikit ataupun dalam jumlah besar. Banyak sekali tanaman yang dapat diolah menjadi pupuk alami yang dapat menyediakan nutrisi seimbang. Salah satunya adalah tanaman lamtoro. Selain sebagai pakan ternak dan tanaman obat, tanaman lamtoro juga berpotensi efektif sebagai penyedia hara bagi tanaman (Susetya, 2011). Tanaman lamtoro (*Leucaena leucocephala* L) merupakan keluarga *Leguminosaceae*, dimana pohonnya memiliki perakaran yang dalam. Daun-daun tanaman lamtoro dapat diunakan sebagai sumber bahan kaya organik pada pertanian, dimana keunggulannya adalah daunnya mengandung senyawa protein 25,9%, karbohidrat 40%, tanin 4%, mimosin 7, 19%, kalsium 2,36%, pospor 0,23%, betakaroten 536,0 0 mg/kg dan energi 20,1 kJ/g. Sehingga daun lamtoro yang memiliki unsur majemuk menjadi alternatif sebagai pupuk organik (Purwanto, 2007) Pupuk ekstrak daun lamtoro merupakan alternatif yang digunakan sebagai pupuk organik. Untuk itu maka diperlukan penelitian konsentrasi ekstrak daun lamtoro untuk memperbaiki tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Azzamy (2015) penambahan vetsin juga merupakan salah satu cara membantu pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya pertumbuhan daun karena salah satu kandungan dalam vetsin adalah unsur natrium (Na). Tetapi peran pupuk tidaklah dapat digantikan oleh vetsin

Menurut Afiani (2013) tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan salah satu komoditas sayuran penting dibanding dengan jenis sayuran lain. Cabe tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat walaupun produk ini bukan kebutuhan pokok. Cabe merupakan salah satu bahan baku yang dibutuhkan secara berkesinambungan. Tumbuh suburnya pembudidayaan tanaman cabe tidak terlepas dari perawatan tanaman, salah satunya proses pemupukan.

SMP Negeri 202 Jakarta saat ini sudah memiliki gedung baru berlantai 4. Di sekitar sekolah banyak sekali didapati tanaman lamtoro yang menginspirasi penulis untuk melakukan penelitian ini. Dengan lingkungan dan gedung sekolah yang cukup mendukung penelitian ini diharapkan berjalan dengan baik untuk mencapai tujuan

menyumbangkan hasil yang terbaik sebagai materi pengayaan bagi pembelajaran IPA di kelas IX, pada KD 3.2. Menganalisis sistem perkembangbiakan pada tumbuhan dan hewan serta penerapan teknologi pada sistem reproduksi tumbuhan dan hewan.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental di laboratorium. Metode eksperimental menurut Sugiyono (2009) metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dengan kata lain penelitian metode eksperimen adalah untuk menilai pengaruh suatu perlakuan. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah konsentrasi pemberian larutan pupuk sebagai variabel bebas, kecepatan pertumbuhan tunas sebagai variabel terikat, dan media tanah, cahaya, suhu, frekuensi penyiraman adalah variabel kontrolnya. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 202 Jakarta., di Jl. Buluh Perindu IV/ 1 Duren Sawit Jakarta Timur. Waktu pelaksanaan penelitian mulai tanggal 25 Juni 2019 sampai dengan 1 Juli 2019.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: neraca O'Hauz, neraca rumah tangga, blender, baskom, penyaring, pengaduk, gelas Beaker, gunting, pisau, sendok makan, spray, dan lup. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun tanaman lamtoro, vetsin, dan air bersih. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah tanaman cabe rawit berumur 3 bulan dengan tanah dan pot Polibagnya. Lebih lanjut langkah-langkah dalam penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyiapan bahan pembuatan pupuk
  - Pengumpulan daun lamtoro, dipisahkan helaian daun dari tangkainya
  - Helai-helai daun lamtoro ditimbang hingga mendapat sebanyak  $\frac{1}{4}$  kg
  - Daun-daun tersebut dipetik di sekitar lingkungan sekolah
2. Pembuatan ekstrak daun lamtoro sebagai pupuk alami
  - Daun lamtoro dihaluskan menggunakan blender dengan menambahkan  $\frac{1}{2}$  L air bersih pada saat dihaluskan
  - Aduk rata lalu disaring untuk diambil ekstraknya
3. Pembuatan beberapa konsentrasi larutan pupuk
  - Banyak sekali cara pengenceran larutan untuk membuat konsentrasi larutan yang berbeda. Penentuan konsentrasi pada penelitian ini menggunakan cara :  
$$K = \frac{\text{massa terlarut}}{\text{volume pelarut}}$$

(Sumber : Buku IPA SMP VII, Penerbit Kemendikbud, 2016)
  - Larutan pupuk konsentrasi 10 g/L diberikan pada pot 2  
Larutan pupuk konsentrasi 25 g/L diberikan pada pot 3  
Larutan pupuk konsentrasi 40 g/L diberikan pada pot 4  
Sedangkan pot 1 tidak diberi larutan pupuk
  - Pada setiap larutan konsentrasi pupuk diberikan penambahan 0,5 gram vetsin
4. Penyiapan objek penelitian

- Objek yang disiapkan adalah 4 buah pot tanaman cabe yang berumur 3 bulan dengan media tanah
  - Setiap daun tanaman yang ada pada masing-masing pot dibuang terlebih dahulu dengan cara menggunting tangkai daun satu per satu, sehingga hanya bagian batang utama yang tersisa
5. Pemberian perlakuan terhadap objek penelitian
- Perlakuan yang diberikan berupa penyiraman larutan pupuk pada media tanah tanaman cabe rawit
    - Pot 1 , hanya disiram dengan air biasa
    - Pot 2 , disiram menggunakan larutan pupuk konsentrasi 10 g/L dengan penambahan 0,5 gram vetsin
    - Pot 3 , disiram menggunakan larutan pupuk konsentrasi 25 g/L dengan penambahan 0,5 gram vetsin
    - Pot 4 , disiram menggunakan larutan pupuk konsentrasi 40 g/L dengan penambahan 0,5 gram vetsin
  - Volume air yang disiramkan pada pot 1 sebanyak 100 mL dan volume larutan pupuk yang disiramkan pada pot 2, pot 3, dan pot 4 masing-masing sebanyak 100 mL
  - Penyiraman tanah dalam pot dilakukan menggunakan spray tanpa membasahi batang tanaman
  - Penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali selama 7 hari pada siang hari (hari ke-1, hari ke-3, hari ke-5, dan hari ke-7)
6. Pengamatan objek penelitian
- Pengamatan dilakukan setiap hari untuk melihat adakah tunas daun yang muncul pada ketiak daun.
  - Tanah dalam pot ditusuk-tusuk dengan kayu kecil supaya tetap gembur
  - Pada hari terakhir pengamatan dilakukan pengukuran terhadap panjang tunas daun yang pertama muncul pada tiap tanaman dalam pot
  - Hasil pengamatan dicatat ke dalam tabel hasil pengamatan
7. Pembahasan hasil pengamatan
- Hasil pengamatan bersifat kuantitatif karena melakukan pengukuran
  - Dari hasil pengamatan kemudian digambarkan dalam bentuk grafik

Adapun pengamatan yang dilakukan terbatas pada kemunculan tunas daun pada tiap ketiak daun, serta ukuran panjang daun yang pertama muncul pada tiap-tiap sampel objek setelah diamati selama 7 hari.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

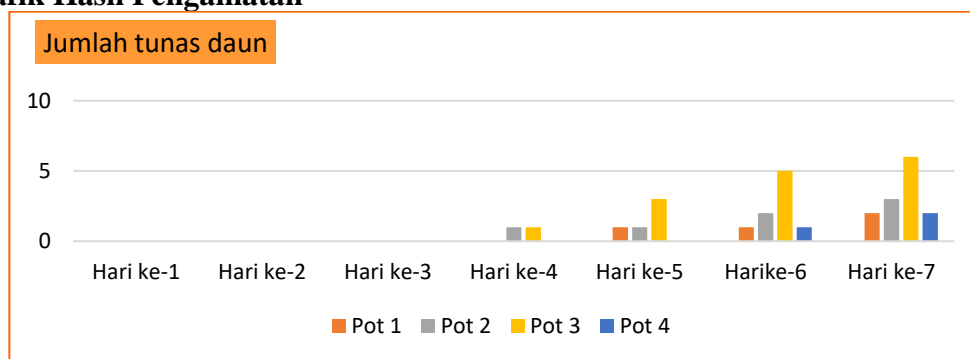
Berdasarkan hasil uji coba atau eksperimen yang dilakukan diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Keefektifan pupuk ekstrak daun lamtoro dengan penambahan 0,5 gram vetsin.

		<b>Jumlah tunas daun pada hari ke-</b>	<b>Panjang</b>
--	--	--	----------------

Objek	Konsentrasi larutan pupuk	1	2	3	4	5	6	7	daun pertama pada hari ke-7
Pot 1	Tidak diberi larutan pupuk	-	-	-	-	1	1	2	1 cm
Pot 2	10 g/L	-	-	-	-	1	2	3	1 cm
Pot 3	25 g/L	-	-	-	1	3	5	6	1,6 cm
Pot 4	40 g/L	-	-	-	-	-	1	2	0,5 cm

### Grafik Hasil Pengamatan



**Gambar 1.** Grafik Jumlah tunas daun selama 7 hari

### Analisa dan Pembahasan

#### Jumlah tunas daun.

Hasil pengamatan setelah 7 hari pada eksperimen ini diperoleh bahwa pada pot 3 yang diberi perlakuan pemberian larutan pupuk ekstrak daun lamtoro dengan konsentrasi 25 g/L, menunjukkan hasil terbaik dengan munculnya 6 tunas daun pada ketiak daunnya. Hal ini diduga batas pemberian pupuk ekstrak daun lamtoro dengan penambahan vetsin yang optimal untuk pertumbuhan vegetatif tanaman cabe adalah pada konsentrasi larutan pupuk 25 g/L. Sedangkan pada pot 2 dan pot 4 dengan perlakuan pemberian larutan pupuk konsentrasi 10 g/L dan 40 g/L, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kemunculan tunas daun pada ketiak.

Kegagalan suatu tanaman dalam mempertahankan hidupnya dapat ditentukan dari kekurangan atau kelebihan unsur hara yang mendekati batas toleransinya. Dalam hal ini akibat asupan nutrisi yang berlebihan juga membuat pertumbuhan tanaman kurang baik (Miftahul, 2013). Hal ini tampak pada pot 4.

#### Panjang tunas daun pertama.

Hasil pengamatan pada eksperimen ini diperoleh bahwa pada pot 3 yang diberi perlakuan pemberian larutan pupuk ekstrak daun lamtoro dengan konsentrasi 25 g/L, menunjukkan hasil terbaik dengan ukuran daun pertama yang lebih panjang daripada daun tanaman pot lain yaitu 1,6 cm.

Penambahan larutan pupuk dengan vetsin juga menjadi sangat berguna bagi tanaman karena memiliki unsur Na yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman (Azzamy, 2015), dalam hal ini pertumbuhan tunas daun tanaman cabe rawit.

### KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Larutan pupuk ekstrak daun lamtoro dengan konsentrasi 25 g/L dengan penambahan vetsin sudah cukup efektif mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabe rawit, dilihat dari jumlah tunas daun yang muncul pada ketiak daun, serta pada ukuran panjang daun pertama. (2) Penambahan vetsin pada ekstrak daun lamtoro sudah menunjukkan keefektifannya untuk mempercepat tumbuhnya tunas daun. (3) Hipotesis yang penulis uraikan di awal ternyata berbeda dengan hasil penelitian. Bahwa tumbuhan memiliki batas optimum dalam penyerapan unsur hara, asupan nutrisi yang berlebihan juga membuat pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik.

Adapun dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan tentang uji efektifitas pupuk organik berbahan dasar daun lamtoro dengan teknik berbeda. Lebih lanjut, sebaiknya pemberian pupuk terhadap tanaman tidak dilakukan berlebihan, karena tanaman itu sendiri memiliki batas optimum dalam penyerapan unsur hara dalam pupuk. Selain itu, diharapkan pula dilakukan penelitian lain sebagai sumbangan pengayaan materi pada pembelajaran IPA

### DAFTAR PUSTAKA

- Afriani. (2013). Nilai Ekonomi Cabe Merah. *Jurnal Fakultas Universitas Sumatera Utara* Vol. 14
- Azzamy. (2015). *MSG Pengganti Pupuk, Benarkah?*. <http://chemistry.blogspot.com/2015/msg-pengganti-pupuk-benarkah>. diakses 13 November 2015
- Kemendikbud. (2016). *Ilmu Pengetahuan Alam VII semester 1*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Miftahul, Yudi Rohman. (2013). Faktor Pembatas. *Jurnal*. Volume 1 nomor 1 Mei 2013
- Purwanto, I (2007). *Mengenal Lebih Dekat Leguminosaceae*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Susetya, Darma. (2011). *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik (Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan)*. Jakarta: Pustaka Baru Press.

Wisanggeni, G.A. (2013). *Unsur-Unsur Makro dan Mikro yang Dibutuhkan Tumbuhan*. <http://sule.gratis.blogspot.com/2013/03/unsur-unsur-makro-dan-mikro-yang-dibutuhkan-html>. diakses 5 Agustus 2013.