

Received : Aug 13, 2021

Accepted : Nov 15th, 2021

Web Published ; Feb 28th, 2022

Making Nitrogen Fertilizer using Cassava Leaves and Papaya Leaves on Chili Plants

Ella Oktaviana Siahaan, Kristin Wulan Liberti Vivanis Gulo, Ribka Darningsih*, Sarah Sihotang

Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate, Medan 20221, Indonesia

*Email: ribkadarningsih2000@gmail.com

ABSTRACT

Nitrogen is one of the macro nutrients to increase plant growth and production. Yogurt is a processed product which is a fermented milk product that has long been known and has a specific sour taste. Yogurt contains *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* bacteria that live in symbiosis. Sweet potato leaves Its nutritional value can be increased through fermentation because fermentation can increase protein digestibility, reduce crude fiber content, improve the taste and aroma of feed ingredients and reduce heavy metal levels. Sweet potato leaves contain crude fiber of 25.71%, 69.50% moisture content. Nitrogen 13.41% .. This research was conducted for 3 weeks. 2 weeks in the fermentation process of nitrogen fertilizer solution and 1 week of giving it to plants. The results showed that the stem height, leaf color of the chilies changed after giving nitrogen fertilizer.

Keywords: iodine, kitchen salt, and amylum

I. Pendahuluan

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara makro untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Nitrogen berperan dalam metabolisme senyawa senyawa aktif dalam tubuh tanaman seperti asam amino, protein dan koenzim. Nitrogen sering menjadi permasalahan dalam budidaya tanaman. Ketersediaan nitrogen di dalam tanah yang terbatas serta penggunaan pupuk nitrogen secara berlebihan dapat menyebabkan pertumbuhan, produksi, efisiensi pemupukan nitrogen yang rendah. Efisiensi pemupukan nitrogen rendah hanya berkisar 30-40%¹.

Pupuk merupakan suatu bahan pengubah fisik, kimia maupun hayati tanah menjadi lebih baik untuk perkembangan tumbuhan. Jenis pupuk

sendiri dari senyawa penyusunnya terbagi menjadi 2 yaitu pupuk organik serta anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik misalnya dari tumbuhan serta hewan yang bisa dirombak menjadi sumber zat hara. Pupuk organik yang baik lebih mengutamakan kandungan C- sehingga menghasilkan nilai C/N rasio yang rendah². Dalam pencapaian C/N rasio dan isi nitrogen (N), fosfor (P) serta kalium (K) yang sesuai standar dapat dilakukan dengan melalui proses dekomposisi dengan bantuan energi yang berasal dari fermentasi mikroba yaitu *Effective Microorganisms* (EM4), yogurt. Contoh pupuk organik dengan memanfaatkan bakteri EM4 dan yogurt yaitu pupuk Nitrogen. Bahan-bahan dalam pembuatan pupuk nitrogen dalam percobaan

yang saya lakukan yaitu terdiri dari daun singkong, daun pepaya, yogurt, larutan gula, air cucian beras dan air. Penggunaan bahan-bahan tersebut karena memiliki potensi baik dalam segi kualitas maupun segi kuantitas^{3,4}.

Keberhasilan proses fermentasi dalam pembuatan pupuk organik khususnya nitrogen perlu diperhatikan penampakan pupuknya dari warna, aroma dan tekstur. Jika parameter tersebut tidak sesuai dapat dikatakan pupuk yang dibuat kurang baik untuk digunakan karena menjadi kesalahan dalam proses pembuatan atau lainnya. Pupuk nitrogen baik untuk digunakan dengan proses fermentasi warna larutan keruh. Aroma pada pupuk yang siap digunakan adalah larutan tercium bau yang tidak sedap, menandakan adanya fermentasi organik dan pupuk siap diuraikan^{5,6}. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan pada tanaman cabe menggunakan pupuk nitrogen.

II. Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah dengan memanfaatkan alat dapur seperti wadah, sendok dengan seadanya dan menggunakan bahan yang mampu dicukupi untuk kebutuhan penelitian. Penelitian ini dengan memperoleh data kualitatif.

2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu 3 buah wadah kecil, botol plastik 1 buah, 1 buah sendok, 1 buah pisau. Bahan yang digunakan ialah daun singkong dan daun pepaya secukupnya, yogurt (GREEK) 1 bungkus, larutan gula 1 cangkir kecil, air cucian beras 1 wadah kecil, air 250 mL.

2.2. Prosedur Penelitian

Persiapkan alat dan bahan yang digunakan. Kemudian iris daun pepaya dan singkong. Lalu masukan irisan daun tersebut ke dalam botol. Siapkan wadah kosong masukan air cucian beras, larutan gula dan yogurt kemudian aduk perlahan. Kemudian tambahkan 250 mL air. Setelah semua bahan tercampur masukan larutan tersebut ke dalam botol. Tutup botol dengan rapat, lalu tunggu sampai 2 minggu dan buka tutup botol setiap paginya agar gas nya terbuang⁷.

III. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian pupuk nitrogen pada tanaman cabe maka dapat diperoleh hasil penelitian pada tabel berikut.

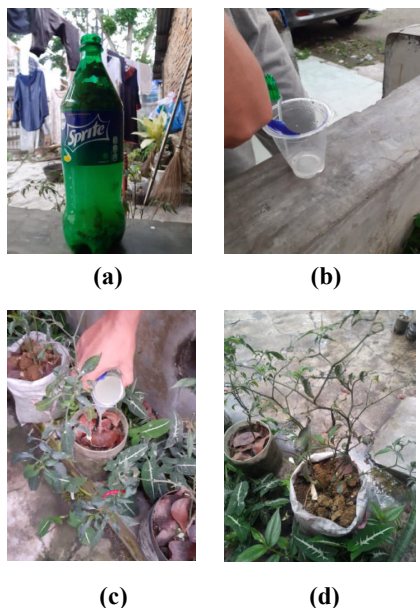
Tabel 1. Hasil Uji Pemberian Pupuk Nitrogen pada Tanaman Cabe

<i>1.1. Nama Tanaman</i>	<i>1.2. Sebelum Diberi Pupuk</i>	<i>1.3. Sesudah Diberi Pupuk</i>
<i>1.4. Tanaman Cabe</i>	<i>1.5. Warna daun terlihat tidak segar</i>	<i>1.6. Warna daun terlihat segar (hijau)</i>

Proses pemupukan dilakukan dengan cara menuangkan pupuk pada tanaman cabe sekali seminggu. Selanjutnya, perhatikan tanaman secara terus menerus, ukur tanaman juga apakah memiliki perubahan tinggi dari sebelumnya.

Pada percobaan ini, memerlukan waktu kurang lebih 2 minggu untuk melihat perubahan pada tanaman. Namun untuk percobaan kali ini saya hanya menggunakan waktu 1 minggu. Dari uji coba selama seminggu hasil percobaan menunjukkan tanaman memiliki perubahan dari bentuk semula. Mulai dari tinggi tanaman meningkat dari 24 cm menjadi 24.2 cm dan daun yang terlihat kering menjadi terlihat segar. Hal ini sesuai dengan Harjadi (1996) yang menyatakan bahwa pupuk nitrogen diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman terutama batang, cabang dan daun. Pupuk nitrogen memacu daun yang berperan sebagai indikator pertumbuhan tanaman dalam proses fotosintesis. Meratanya cahaya yang dapat diterima oleh daun menyebabkan meningkatnya proses asimilasi yang terjadi sehingga hasil asimilasi yang diakumulasikan akan lebih banyak, dimana asimilat tersebut akan digunakan sebagai energi pertumbuhan tanaman untuk membentuk organ vegetatif seperti daun dan tinggi tanaman.

Dalam pemberian pupuk harus sesuai dengan takaran/ dosisnya. Bila kelebihan dalam pemberian pupuk nitrogen pada tanaman kualitas tanaman akan menurun. Sebaliknya, jika kekurangan unsur nitrogen akan menyebabkan pertumbuhan pada hasil tanaman kecil, daun menguning serta fase pertumbuhan terhenti dan tanaman menjadi mati atau layu.



Gambar 1 (a) merupakan hasil fermentasi dari pupuk nitrogen yang dibuat. (b) adalah pemindahan pupuk ke dalam wadah. (c) merupakan proses pemberian pupuk pada tanaman. (d) adalah hasil dari pemberian pupuk nitrogen selama 1 minggu.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa terjadi interaksi nyata antara pemberian pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pada penelitian ini terdapat perubahan pada tanaman yaitu pada batang meningkat 0,2 cm dan pada daun terlihat lebih segar atau berwarna hijau dibandingkan sebelum pemberian pupuk.

Aknowledgement

Terimakasih kepada ibu Siti Rahmah dosen mata kuliah Kimia Non Logam, Program Studi Kimia Universitas Negeri Medan yang telah mendukung terlaksananya kegiatan penelitian ini.

Referensi

1. Adil, W. H., Sunarlim, N. & Roostika, I. (2006, Jan.). "Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sayuran". *Biodiversitas*. 7(1), pp 77-80.
2. Duaja, W. (2012, Des.). "Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padatan dan Cair Kotoran Ayam terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan, dan Hasil Selada Keriting

(*Lactuca sativa* L.) di Tanah Inceptisol". *Agriculture*. 1(4), pp. 12-22.

3. Pramitasari, H.E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016, Jan.). "Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* L)". *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(1), pp. 49-56.
4. Irmadona, Marbun, E.A., Lubis, A.N. & Luthan, P.L.A. (2018, Jan.). "Analysis of Banana Leaves as Noise Reducing Media with Addition of *Zalacca* Plam Peel". *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology*. 2(1), pp. 71-74.
5. Herawati & Effendi, R. (2017, Des.). "Indeks Toleran dan Karakter Seleksi Jagung Inbrida Toleran Pemupukan Nitrogen Rendah". *Buletin Penelitian Tanaman Sereila*. 1(2), pp. 1-8.
6. Apriyani, V., Girsang, T.A.S., Sirait, R.J. & Simatupang, L. (2019, June). "Combination of Sinabung Volcanic Ash and Humic Acid Against Characteristics of Humid Silica Fertilizers". *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology*. 2(2), pp. 108-110.
7. Bariyah, S. & Simatupang, L. (2020, Oct). "Activation of Sinabung Mount Volcanic Ash using Various Mineral Acids". *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology*. 4(1), pp. 01-04.