

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR DAN KONSENTRASI PUPUK GREEN IONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)

Budi Al Hadi ¹, Mawardiana ², Erni Anjani ³

¹ Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur, Gle Gapui, Sigli

² Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur, Gle Gapui, Sigli

³ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur, Gle Gapui, Sigli e-mail: budi_alhadi@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Moringa leaf extract and green ionic concentration on the growth and yield of peanut plants. This research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Jabal Ghafur University, which took place from 18 October to 30 December 2019. This study used a factorial randomized block design consisting of 2 factors. The first factor, Moringa leaf extract (E1: 1.44 ml L⁻¹ water, E2: 2.88 ml L⁻¹ water, E3: 4.32 ml L⁻¹ water) and the second factor, the concentration of ionic green manure (I1: 2 ml L⁻¹ water, I2: 4 ml L⁻¹ water and I3: 6 ml L⁻¹ water) The parameters observed were plant height, number of pods planted, weight of wet pods per plot, weight of dry pods per plot, and yield per hectare. The results showed that the application of Moringa leaf extract and green ionic fertilizer concentration had no significant effect on plant height, number of pods planted, wet pod weight per plot, dry pod weight per plot and yield per hectare, and there was no interaction with all observation parameters.

Keywords : Moringa leaf extract, green ionic fertilizer and peanuts

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor dan konsentrasi green ionik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur, yang berlangsung pada 18 Oktober sampai 30 Desember 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama, ekstrak daun kelor (E1: 1,44 ml L⁻¹ air, E2: 2,88 ml L⁻¹ air, E3: 4,32 ml L⁻¹ air) dan faktor kedua, konsentrasi pupuk green ionik (I1: 2 ml L⁻¹ air, I2: 4 ml L⁻¹ air dan I3: 6 ml L⁻¹ air). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman, berat polong basah per plot, berat polong kering per plot dan hasil per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman, berat polong basah per plot, berat polong kering per plot dan hasil per hektar, serta tidak terdapat interaksi terhadap semua parameter pengamatan.

Kata kunci: Ekstrak daun kelor, pupuk green ionik dan kacang tanah

Pendahuluan

Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan di Nanggroe Aceh Darussalam (NAD), khususnya di Kabupaten Pidie, Aceh Barat,

Aceh Jaya, Nagan Raya, Aceh Barat Daya dan Aceh Selatan. Lahan yang biasa digunakan oleh petani sebagai tempat budidaya kacang tanah adalah lahan sawah dan lahan kering. Lahan sawah dan lahan

kering yang terdapat di Nanggroe Aceh Darussalam cukup luas, masing-masing 350.515 ha sampai 1.223.983 ha. Hasil rata-rata kacang tanah di NAD tahun 2002 baru mencapai 1,3 ton ha⁻¹ (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2003). Luas lahan sawah di Kabupaten Pidie adalah 36.565,6 ha dan lahan kering seluas 2.534,5 ha, namun yang digunakan untuk penanaman kacang tanah baru 814 ha dengan produktivitas 1,3 t/ha (BPS Kabupaten Pidie, 2002).

Kacang tanah biasanya ditanam pada musim gadu setelah panen padi. Ketersediaan benih bermutu masih menjadi permasalahan bagi petani di Kabupaten ini, hal ini dikarenakan penangkar benih di daerah tersebut masih belum berkembang, sehingga petani masih menggunakan varietas lokal untuk budidaya kacang tanah. Teknologi pemupukan juga menjadi salah satu permasalahan dalam pertumbuhan dan produksi kacang tanah, salah satu zat pengatur tumbuh dan pupuk yang dapat digunakan yaitu ekstrak daun kelor dan pupuk green ionik. Menurut Fodhil et al, (2001) ekstrak daun kelor digunakan untuk mempercepat laju pertumbuhan tanaman secara alami daun kelor digunakan sebagai pupuk cair yang digunakan pada berbagai tanaman seperti kacang tanah, kedelai, dan jagung. Tanaman kelor diketahui memiliki konsentrasi zeatin yang berkisar antara 0,00002 µg sampai 0,02 µg/g (Krisnadi, 2015). Heribetra et al, (2015) ekstrak daun kelor mengandung jenis hormon sitokinin yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Penambahan ekstrak daun kelor akan lebih efektif jika dikombinasikan dengan pupuk green ionik. Pupuk green ionik merupakan pupuk pelengkap cair yang sangat berguna untuk meningkatkan produktivitas tanaman serta mencegah tanaman agar tidak mudah layu dan rontok (Lapak, 2013). Pada umumnya pupuk daun sudah merupakan pupuk majemuk, bahkan dapat pula disebut

pupuk lengkap, hal ini disebabkan karena didalam pupuk daun sudah terkandung beberapa unsur hara (makro dan mikro) dengan konsentrasi yang berbeda-beda (Linggan dan Marsono, 2001). Adapun kandungan dari pupuk green ionik antara lain: N 9%, P₂O₅ 5%, K₂O 4%, Fe, Mo, Cu, Ca, Mg, B, Zn, Booster dan Vitamin B1 (Lapak, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi green ionik yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

Metode

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur, yang berlangsung pada 18 Oktober sampai 30 Desember 2019.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan akan digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kelor, pupuk green 110onic dan NPK. Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, tali, hand sprayer, timbangan dan meteran.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama, ekstrak daun kelor yang terdiri dari 3 taraf yaitu (E1: 1,44 ml L⁻¹ air, E2: 2,88 ml L⁻¹ air dan E3: 4,32 ml L⁻¹ air). Faktor kedua, konsentrasi pupuk green ionik yang terdiri dari 3 taraf yaitu (I1: 2 ml L⁻¹ air, I2: 4 ml L⁻¹ air dan I3: 6 ml L⁻¹ air).

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, berat polong basah per plot, berat polong kering per plot dan hasil per hektar.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Perlakuan pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah umur 17, 27 dan 37 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter tinggi tanaman umur 17, 27 dan 37 hari setelah tanam akibat pemberian ekstrak daun kelor nilai tertinggi dijumpai pada konsentrasi 4,32 ml L⁻¹ air (E3) yaitu 16,44 cm, 30,48 cm dan 38,48 cm, Sedangkan pada perlakuan pupuk green ionik nilai tertinggi dijumpai pada konsentrasi 2 ml/l air (I1) yaitu 16,31 cm, 29,72 cm dan 37,24 cm (Tabel 1).

Tabel 1. Rata - rata tinggi tanaman kacang tanah umur 17, 27 dan 37 HST akibat pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik

	Tinggi Tanaman (cm)		
	17 HST	27 HST	37 HST
Konsentrasi ekstrak daun kelor (E)			
E ₁ (1,44 ml L ⁻¹ air)	15,70	28,66	36,63
E ₂ (2,88 ml L ⁻¹ air)	15,50	27,55	35,26
E ₃ (4,32 ml L ⁻¹ air)	16,44	30,48	38,48
Konsentrasi pupuk green ionik (I)			
I ₁ (2 ml L ⁻¹ air)	16,31	29,72	37,24
I ₂ (4 ml L ⁻¹ air)	15,74	28,20	36,20
I ₃ (6 ml L ⁻¹ air)	15,58	28,77	36,92

Berdasarkan hasil analisis maka diduga bahwa konsentrasi yang optimal memiliki kandungan hara yang tinggi untuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman dan hara yang tersedia baik yang bersumber dari konsentrasi green ionik atau yang terdapat didalam media tanam relatif tersedia cukup baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Kartika, (2013) bahwa konsentrasi yang tinggi menghasilkan unsur hara paling optimal untuk pertumbuhan tanaman, selain

itu Gurning, (2009) mengemukakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk maka akan semakin meningkat pertumbuhan tanaman karena kandungan nutrisi yang maksimal. Purwa, (2007) juga menyatakan bahwa suatu tanaman menghendaki jenis, dosis yang optimum agar dapat memicu pertumbuhan dan produksi yang maksimal.

Jumlah polong per tanaman, berat polong basah per plot, berat polong kering per plot dan hasil per hektar

Perlakuan pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong per tanaman, berat polong basah per plot, berat polong kering per plot dan hasil per hektar. Pemberian ekstrak daun kelor tidak menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik, tetapi dapat dilihat bahwa nilai cenderung tertinggi dijumpai pada perlakuan E2 pada parameter jumlah polong per tanaman, berat polong basah per plot dan hasil per hektar (27,27 buah, 0,29 Kg, 1,62 Ton) dan parameter berat polong kering per plot pada perlakuan E1 (0,17 Ons), sedangkan pada konsentrasi pupuk green ionik nilai cenderung tertinggi dijumpai pada perlakuan I3 pada parameter jumlah polong per tanaman (27,14 buah) serta parameter berat polong basah per plot dan hasil per hektar pada perlakuan I2 (0,29 Kg dan 1,61 Ton) (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata jumlah polong per tanaman, berat polong basah per plot, berat polong kering per plot dan hasil per hektar akibat pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik

Perlakuan	Jumlah polong per tanaman (Buah)	Berat polong basah per plot (Kg)	Berat polong kering per plot (Ons)	Hasil per hektar (Ton)
Konsentrasi ekstrak daun kelor (E)				

E ₁ (1,44 ml L ⁻¹ air)	24,74	0,28	0,17	1,53
E ₂ (2,88 ml L ⁻¹ air)	27,27	0,29	0,16	1,62
E ₃ (4,32 ml L ⁻¹ air)	25,00	0,27	0,15	1,48
Konsentrasi pupuk green ionik (I)				
I ₁ (2 ml L ⁻¹ air)	23,18	0,28	0,16	1,57
I ₂ (4 ml L ⁻¹ air)	26,68	0,29	0,16	1,61
I ₃ (6 ml L ⁻¹ air)	27,14	0,26	0,16	1,46

Berdasarkan hasil analisis maka diduga bahwa penambahan ekstrak daun kelor yang mengandung unsur hara mikro Mg, dan unsur hara makro P dan K meningkatkan ketersediaan unsur hara. Menurut Hanafiah (2005), Mg juga berperan sebagai fosfor yang sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman, unsur P yang cukup akan meningkatkan jumlah buah yang dihasilkan, karena unsur tersebut berperan dalam pembelahan sel, pembentukan bunga, buah dan biji. Ketersediaan hara pada tanaman akan bermacam macam unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangan adalah tidak sama, membutuhkan waktu yang berbeda dengan jumlah yang diperlukan tidak sama. Salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah penyerapan zat hara yang penting (esensial). Dalam proses pertumbuhan tanaman dalam menyerap unsur hara dalam proses metabolisme antara lain pertumbuhan sel yang dapat dipenuhi, berarti ketersediaan makanan untuk pertumbuhan semakin meningkat (Syarif, 2012).

Fosfor juga sangat berperan penting dalam pembentukan buah seperti yang dinyatakan oleh Diantoro et al, (2015) bahwa fosfor merangsang pembentukan bunga, buah dan biji bahkan mampu mempercepat pemasakan buah. Selain unsur fosfor ekstrak daun kelor juga memiliki kandungan kalium yang cukup tinggi dimana unsur kalium juga sangat dibutuhkan untuk pengisian polong

sesuai dengan pernyataan Machrodania et al, (2005) bahwa berat basah polong yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh unsur K dan traslokasi yang baik saat pembentukan polong. Perkembangan hasil tanaman kacang tanah yang lebih baik diduga karena pemberian unsur hara sudah tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang sehingga pemberian pupuk N, P, K dan pupuk organik cair telah mampu memberikan keseimbangan antara unsur hara makro dan mikro pada tanaman. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia dan emupukan dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil panen secara kualitatif maupun kuantitatif (Jumini et al., 2011), selain itu berat kering polong dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang terdapat pada ekstrak daun kelor sehingga pada saat proses pengeringan, kacang tidak mengerut dan tidak terlalu mengurangi bobot kering kacang tanah Machrodania et al, (2005).

Penggunaan pupuk green ionik juga menjadi salah satu sumber unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah sehingga dapat menambah unsur kandungan unsur hara dari media tanam yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwa, (2007) bahwa suatu tanaman menghendaki jenis, dosis yang optimum agar dapat memicu produktifitas dan pertumbuhan yang maksimal. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat produksi tanaman. Macam dan jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah pada dasarnya harus berada dalam keadaan yang cukup dan seimbang agar produktivitasnya dapat tercapai dengan baik (Sutrinah, 2006). Parman, (2007) juga menyatakan bahwa unsur hara makro dan unsur hara mikro yang terkandung dalam konsentrasi Green ionik menghasilkan pengaruh yang kompleks terhadap pembentukan dan produksi

karbohidrat dimana kalium terlibat dalam mengaktifkan enzim yang berperan dalam proses metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, sehingga pembukaan stomata akan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ion K dalam sel-sel dan ini berarti dapat meningkatkan penyerapan karbondioksida oleh daun yang akan diubah menjadi karbohidrat. Subhan dan Jafar, (2019) menyatakan bahwa, unsur hara yang cukup saat pertumbuhan menyebabkan laju aktifitas metabolisme tanaman akan lebih efektif aktif sehingga proses pemanjangan dan penambahan jumlah sel dapat berlangsung dengan baik akhirnya dapat mendorong peningkatan bobot buah paprika.

Perkembangan polong juga dapat ditunjukkan dengan meningkatnya indeks luas daun. Meningkatnya indeks luas daun berarti kemampuan daun untuk menerima dan menyerap cahaya matahari akan lebih tinggi sehingga fotosintat dan akumulasi bahan kering juga akan lebih tinggi. Menurut Darmawan et al, (2013), bahwa penambahan indeks luas daun merupakan efisiensi tiap satuan luas daun melakukan fotosintesis untuk peningkatan bobot kering tanaman. Pemberian pupuk green ionik berpengaruh terhadap perkembangan tanaman yaitu berat polong kering per plot karena pupuk green ionik yang sesuai diberikan ketersediaan akan unsur hara telah mencukupi untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (Baharsyah, 2001). Hal ini sejalan dengan Ayunda, (2014) menyatakan bahwa hara mempengaruhi bobot polong terutama biji, karena hara yang diserap oleh tanaman akan dipergunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat dan lemak yang nantinya akan disimpan dalam biji sehingga akan meningkatkan bobot polong.

Perlakuan pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian. Hal ini diduga karena antar kedua

perlakuan tidak terdapat interaksi yang saling mempengaruhi satu sama lain dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga masing-masing perlakuan memberikan pengaruh secara terpisah. Selanjutnya, Apriin, (2008) menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan lebih baik bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi seimbang dan memberi keuntungan, bila faktor ini tidak dapat dikendalikan maka produksi yang diharapkan tidak dapat diperoleh.

Simpulan dan Saran

Kesimpulan

Pemberian ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman, berat polong basah per plot, berat polong kering per plot dan hasil per hektar, serta tidak terdapat interaksi pada semua parameter yang diamati.

Saran

Penelitian lebih lanjut tentang ekstrak daun kelor dan konsentrasi pupuk green ionik perlu dilakukan untuk mengetahui konsentrasi yang sesuai sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah yang optimum.

Daftar Pustaka

- Apriin, B. 2008. Pengaruh berat umbi bibit dan dosis pupuk KCL terhadap pertumbuhan dan produksi kentang. Skripsi. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Ayunda, N. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata. Sturt) Pada Beberapa Konsentrasi Sea Minerals. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa. Padang

- Badan Pusat Statistik Pidie. 2002. Teknologi untuk Peningkatan Produksi dan Nilai Tambah Kacang Tanah Tahun 2002. Aceh.
- Baharsyah, 2001. Peranan Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Culver, M., T. Fanuel, dan A. Z. Chiteka. 2012. Effect of Moringa Extract on Growth and Yield of Tomato. *Green Journal of Agricultural Sciences*. Vol. 2 (5) : 207-211.
- Darmawan, A. F., N. Herlina dan R. Soelistyono. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Bahan Organik Dan Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Produksi Tanaman*. Vol. 1 (5) : 389-397.
- Diantoro A., Rahman M., Ratna B. dan Haspari. 2015. Pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap kualitas yoghurt. *Teknologi Pangan*. Vol.6 (2):59-66.
- Fodhil, M., Armaini, dan Nurbaiti. 2012. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa pada Pembibitan Tanaman Buah Naga (*Hylocereu costaricensis*). Bengkulu.
- Gurning, R F. 2009. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Tingkat Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Mikro $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Skripsi. Jurusan Pertanian Agronomi Universitas Sumatra Utara.
- Hanafiah, K.A, 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Heriberta, B. Roberto I. C. O. Taolin dan Maria Afrita Lelang. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Mitra Flora dan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea*, L.). Fakultas Pertanian Universitas Timor. NTT.
- Kartika, R. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L) yang Ditaman Secara Hidroponik dan Sumbangannya Terhadap Pembelajaran Biologi Di Sma. Sekripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Unsri.
- Krisnadi, A.D. 2015. Kelor Super Nutrisi. Edisi Revisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING). Kandangan, Blora.
- Lapak. 2013. Pupuk Green Ionik. <http://www.google.co.th/amp/s/m.hobi/koleksi/pupuk-nutrisitanaman/7cwo8>. Diakses 09 Februari 2020.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta.
- Machrodania., Yuliani., dan Evie, R. 2005. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Kulit Pisang, Kulit Telur dan *Gracillaria gigas* terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai var Anjasmoro. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.), dalam Buletin Anatomi dan Fisiologi . 2007. Vol. XV. No. 2. Hal.21-31.

Purwa, 2007. Petunjuk Pemupukan. Redaksi Agromedia. Jakarta.

Subhan. Jafar, M. 2019. Potensi Pemberian Pupuk Organik Cair Bio In Grow San Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat. Fakultas Pertanian Universitas Abulyatama. Aceh Besar.

Sutrinah. 2006. Peranan POC 2006 dalam Meningkatkan Produksi Sawi. J. Ilmiah Pertanian 3(1): Utama, M. Z. H. 2015. Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal. Yogyakarta.

Syarief. ES. 2012. Kesuburan dan Pemupukan Tanaman Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta.