

## Aplikasi pupuk hijau daun kelor dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum Annuum* L.)

### Application of moringa leaf green fertilizer and chicken manure on the growth and yield of red chili (*Capsicum Annuum* L.)

Hendra Saputra<sup>1</sup>✉

Diterima: 23 April 2021. Disetujui: 04 Mei 2021. Dipublikasi: 30 Juni 2021

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi pupuk hijau daun kelor dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah. Penelitian ini dilakukan pada lahan kering di Desa Bada Barat Kecamatan Jangka Kabupaten Bireuen, pada ketinggian tempat 25 meter di atas permukaan laut, pada bulan November 2017 sampai dengan Januari 2018. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) nonfaktorial yaitu : Pemberian pupuk hijau daun kelor (D) terdiri dari 4 taraf yaitu: D<sub>0</sub> = Tanpa aplikasi pupuk hijau daun kelor, D<sub>1</sub> = 6 ton/ha (0,3 kg/ tanaman), D<sub>2</sub> = 8 ton/ha (0,4 kg/tanaman), D<sub>3</sub> = 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang umur 25, 50, 75 HST dan jumlah buah, berat buah umur 75 HST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik dijumpai pada D<sub>3</sub> = 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman).

**Kata Kunci:** Pupuk hijau daun kelor, Dosis, Cabai merah

**ABSTRACT.** This study aims to determine the application of Moringa green manure and chicken manure on the growth and yield of red chili plants. This research was conducted on dry land in Bada Barat Village, Jangka District, Bireuen Regency, at an altitude of 25 meters above sea level, from November 2017 to January 2018. The experimental design used in this study was a nonfactorial Randomized Block Design (RBD), namely : Application of Moringa leaf green manure (D) consists of 4 levels, namely: D<sub>0</sub> = Without application of Moringa leaf green manure, D<sub>1</sub> = 6 tons/ha (0.3 kg/plant), D<sub>2</sub> = 8 tons/ha (0.4 kg /plant), D<sub>3</sub> = 10 tonnes/ha (0.5 kg/plant). The parameters observed in this study were plant height, stem diameter at 25, 50, 75 HST and the number of fruits, fruit weight at 75 HST. The results showed that Moringa leaf green manure had a very significant effect on all observation parameters. The best treatment was found at D<sub>3</sub> = 10 tonnes/ha (0.5 kg/plant).

**Keyword:** Moringa leaf green fertilizer, Dosage, Red chili

## Pendahuluan

Cabai merah (*Capsicum annum* L) merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup penting di Indonesia, baik sebagai komoditas yang dikonsumsi di dalam negeri maupun sebagai komoditas ekspor. Sebagai sayuran, cabai merah selain memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, juga mempunyai nilai ekonomi tinggi. Cabai merupakan tanaman sayuran buah semusim yang diperlukan oleh seluruh lapisan masyarakat. Di Indonesia cabai tergolong sebagai rempah-rempah yang paling tinggi tingkat penggunaannya dibanding jenis lain yaitu diolah menjadi berbagai bahan makanan seperti sambal terasi, saus pedas, bubuk pedas penyedap rasa dan sebagai bahan baku industri (Harpenas dan Dermawan, 2010).

Produksi cabai di Indonesia masih rendah dengan rata-rata nasional hanya mencapai 5,5

ton/ha, sedangkan potensi cabai nasional dapat mencapai 22 ton/ha. Setiap tahunnya Indonesia harus mengimpor sekitar 22.737 ton untuk memenuhi kebutuhan cabai nasional (Syukur dkk. 2010). Rendahnya hasil cabai diduga karena teknologi budidaya yang diterapkan belum optimum diantaranya belum digunakannya penggunaan pupuk yang belum berimbang, sehingga produktifitas cabai merah rendah, ukuran dan bentuknya tidak sesuai dengan yang diharapkan (Harpenas dan Dermawan, 2010).

Berdasarkan hal itu, maka usaha peningkatan produksi cabai dapat dilakukan dengan cara perbaikan teknik budidaya yang meliputi pemupukan dengan pupuk organik dan penggunaan varietas cabai yang digunakan. Sekarang ini banyak pupuk yang beredar di pasaran dan memberikan hasil yang cukup baik. Akan tetapi, pupuk yang beredar adalah pupuk anorganik yang biasa kita kenal sebagai pupuk kimia. Pemakaian pupuk seperti ini dalam jangka waktu yang lama bukan memberikan hasil yang positif, melainkan hasil yang negatif karena pupuk kimia dapat merusak ekosistem. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal itu adalah

✉ Hendra Saputra  
[putra.agri.2018@gmail.com](mailto:putra.agri.2018@gmail.com)

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim, Bireuen, Aceh, Indonesia.

pemberian pupuk organik. Beberapa pupuk organik yang dapat digunakan, di antaranya pupuk hijau dan pupuk kandang. Kedua pupuk ini mengandung unsur hara baik makro dan mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman cabai merah (Erida, 2014).

Peranan pupuk hijau daun kelor sebagai salah satu sumber bahan organik yang berasal dari tanaman atau bagian-bagian tanaman yang masih muda terutama tanaman yang termasuk famili Moringaceae. Tanaman yang termasuk famili Moringaceae ditegaskan dalam batasan ini bukan berarti bahwa tanaman jenis lainnya tidak bisa dijadikan pupuk hijau. Tanaman dari keluarga lainnya dapat digunakan, hanya sedikit menambah/meningkat unsur hara N. Tanaman yang termasuk famili Moringaceae telah umum digunakan sebagai pupuk hijau karena mempunyai kandungan N yang tinggi sekitar 3,01%, bahan Kering 22,1%, protein kasar 23,5 %, kalsium (Ca) 1,35 %, fosfor (P) 0,07 %, kalium (K) 2,12 % (Sutanto, 2002).

Penggunaan pupuk hijau daun kelor secara umum berpotensi meningkatkan pertumbuhan tanaman terutama cabai merah. Hasil terbaik yang dapat diperoleh pada penggunaan pupuk hijau daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah adalah 6-8 ton per hektar (Jusuf, 2006).

Aplikasi pupuk hijau dilakukan dengan cara ditanam. Aplikasi dengan ditanam lebih efektif, karena dapat mengurangi terjadinya evaporasi pada bahan organik. Pembenaan pupuk hijau yang segar lebih baik daripada pembenaan pupuk hijau yang dicabut beberapa hari sebelum waktunya ditanam. Bahan organik segar apabila ditanam ke dalam tanah

maka bahan organik tersebut akan mengalami proses dekomposisi (Barus, 2005).

Berdasarkan latar belakang inilah saya tertarik untuk melakukan penelitian mengenai aplikasi pupuk hijau daun kelor dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*)

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2017 sampai dengan Januari 2018 yang berlokasi lahan kering di Desa Bada Barat Kecamatan Jangka Kabupaten Bireuen, pada ketinggian tempat 25 meter dpl (Data BPS untuk Kecamatan Jangka). Alat yang digunakan meteran, cangkul, skop, pisau, ember, gembor, alat semprot (hand spayer), timbangan, alat tulis dan alat-alat yang digunakan dalam penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kelor, kotoran ayam, polybag, tisu, banir cabai merah varietas TM 999 dan air bersih.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) nonfaktorial dengan 3 ulangan. Faktor yang diuji yaitu pupuk hijau daun kelor dengan 4 taraf =  $D_0$  : dosis anjuran NPK 500 kg/ha,  $D_1$  : 6 ton/ha = 0,3 kg/tanaman,  $D_2$  : 8 ton/ha = 0,4 kg/tanaman,  $D_3$  : 10 ton/ha = 0,5 kg/tanaman. Parameter pengamatan dalam penelitian ini yaitu : tinggi tanaman, diameter batang umur 25, 50, 75 hst, dan jumlah buah, berat buah umur 75 hst.

## Hasil dan Pembahasan

### Tinggi tanaman cabai merah

Pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman cabai merah umur 25, 50, dan 75 hari setelah tanam akibat pemberian pupuk hijau daun kelor.

Perlakuan	Tinggi Tanaman Cabai Merah ( cm )		
	25 HST	50 HST	75 HST
$D_0$ = Dosis NPK 500 kg/ha	13,52 <sup>a</sup>	34,08 <sup>a</sup>	48,59 <sup>a</sup>
$D_1$ = 6 ton/ha (0,3 kg/tanaman)	15,97 <sup>b</sup>	46,25 <sup>b</sup>	55,47 <sup>b</sup>
$D_2$ = 8 ton/ha (0,4 kg/tanaman)	19,62 <sup>c</sup>	45,29 <sup>b</sup>	58,83 <sup>c</sup>
$D_3$ = 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman)	22,58 <sup>d</sup>	46,50 <sup>b</sup>	60,87 <sup>d</sup>
BNT 0,05	1,47	6,78	1,81

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $P \leq 0,05$  (uji BNT).

Berdasarkan Tabel 1 dapat ditunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah pada umur 25, 50 dan 75 HST. Tanaman cabai merah terbaik dijumpai pada perlakuan  $D_3$  = 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman) dimanapada umur 25 HST tinggi tanaman mencapai 22,58 cm, pada umur 50 HST tinggi tanaman mencapai 46,50 cm

sedangkan pada umur 75 HST tinggi tanaman mencapai 60,87 cm.

Rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi melalui perlakuan pupuk hijau daun kelor dengan dosis 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman) sudah berada pada tingkat optimum, karena menurut sukanto (2005) unsur hara sangat menentukan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini

diduga pemberian pupuk hijau daun kelor memberikan pengaruh yang lebih baik pada tanaman cabai karena pupuk hijau daun kelor memiliki kandungan N yang tinggi sekitar 3,01 %. Penggunaan pupuk hijau daun kelor sebagai pupuk hijau memberi manfaat peningkatan unsur N tanah karena dalam proses dekomposisi terjadi, pelepasan unsur N dalam jumlah banyak ke dalam tanah. Kecepatan pelepasan N dan jumlah N yang

dilepas oleh pupuk hijau daun kelor sebanding dengan kebutuhan tanaman cabai sehingga tanaman cabai dapat tumbuh dengan optimal (Nugroho, 2012).

### Diameter batang

Pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman cabai merah.

Tabel 2. Rata-rata diameter batang tanaman cabai merah umur 25, 50, dan 75 hari setelah tanam akibat pemberian pupuk hijau daun kelor.

Perlakuan	Diameter Batang Cabai Merah (cm)		
	25 HST	50 HST	75 HST
D <sub>0</sub> = Dosis NPK 500 kg/ha	0,46 <sup>a</sup>	1,13 <sup>a</sup>	1,10 <sup>a</sup>
D <sub>1</sub> = 6 ton/ha (0,3 kg/tanaman)	0,88 <sup>c</sup>	1,51 <sup>b</sup>	2,18 <sup>c</sup>
D <sub>2</sub> = 8 ton/ha (0,4 kg/tanaman)	0,75 <sup>b</sup>	1,26 <sup>a</sup>	1,72 <sup>b</sup>
D <sub>3</sub> = 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman)	1,08 <sup>d</sup>	1,65 <sup>b</sup>	2,30 <sup>c</sup>
BNT 0,05	0,06	0,19	0,17

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $P \leq 0,05$  (uji BNT).

Berdasarkan Tabel 2 dapat ditunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman cabai merah pada umur 25, 50 dan 75 HST. Tanaman cabai merah dengan diameter batang terbesar pada umur 25 HST dijumpai pada perlakuan D<sub>3</sub> dengan diameter batang 1,08 cm dan pada umur 50 HST dijumpai pada perlakuan D<sub>3</sub> dengan diameter batang 1,65 cm. Sedangkan diameter batang tanaman cabai merah pada umur 75 HST di jumpai pada perlakuan D<sub>3</sub> dengan diameter batang 2,30 cm.

Penambahan pupuk hijau daun kelor dapat diartikan pula sebagai penambahan unsur hara

karena pupuk hijau mempunyai pengaruh terhadap pengawetan hara tanah karena bahan organik segar yang ditambahkan ke dalam tanah akan dicerna oleh berbagai jasad renik yang ada di dalam tanah dan selanjutnya hasil dekomposisi berupa senyawa lebih stabil yang disebut humus yang dapat dimanfaatkan tanaman cabai pada proses pembesaran diameter batang (Melati dan Handriyani, 2014).

### Jumlah buah

Pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tanaman cabai merah.

Tabel 3. Rata-rata jumlah buah tanaman cabai merah umur 75 hari setelah tanam akibat pemberian pupuk hijau daun kelor.

Perlakuan	Jumlah Buah Cabai Merah (buah)
	75 HST
D <sub>0</sub> = Dosis NPK 500 kg/ha	8,00 <sup>a</sup>
D <sub>1</sub> = 6 ton/ha (0,3 kg/tanaman)	9,66 <sup>b</sup>
D <sub>2</sub> = 8 ton/ha (0,4 kg/tanaman)	11,00 <sup>c</sup>
D <sub>3</sub> = 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman)	11,41 <sup>c</sup>
BNT 0,05	1,55

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $P \leq 0,05$  (uji BNT).

Berdasarkan Tabel 3 dapat ditunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tanaman cabai merah pada umur 75 HST. Tanaman cabai merah dengan jumlah buah terbanyak pada umur 75 HST dijumpai pada perlakuan D<sub>3</sub>. Hal ini membuktikan bahwa kandungan unsur hara yang terkandung didalam pupuk hijau daun kelor dapat mempengaruhi pembentukan buah tanaman cabai merah. Penelitian ini juga berkaitan pada penelitian Hafizah (2012), bahwa pemberian pupuk hijau

daun kelor pada dosis 0,5 kg pertanaman dapat meningkatkan jumlah buah tanaman cabai merah, karena unsur hara fosfor (F) yang terkandung dalam pupuk hijau daun kelor sangat berperan dalam pertumbuhan generatif. Bagi tanaman, fosfor dimanfaatkan agar tanaman mampu memproduksi dengan optimal. Selain fosfor, salah satu unsur lain yang terdapat pada pupuk hijau daun kelor adalah kalium (K) yang berperan membantu pembentukan protein dan karbohidrat

dan berperan dalam pembentukan buah tanaman cabai merah.

### Berat buah

Pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah tanaman cabai merah.

Tabel 4. Rata-rata berat buah tanaman cabai merah 75 hari setelah tanam akibat pemberian pupuk hijau daun kelor.

Perlakuan	Berat Buah Cabai Merah (gram)
	75 HST
D <sub>0</sub> = Dosis NPK 500 kg/ha	23,98 <sup>a</sup>
D <sub>1</sub> = 6 ton/ha (0,3 kg/tanaman)	30,55 <sup>b</sup>
D <sub>2</sub> = 8 ton/ha (0,4 kg/tanaman)	33,51 <sup>c</sup>
D <sub>3</sub> = 10 ton/ha (0,5 kg/tanaman)	35,23 <sup>c</sup>
BNT 0,05	2,52

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf  $P \leq 0,05$  (uji BNT).

Berdasarkan Tabel 6 dapat ditunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah tanaman cabai merah pada umur 75 HST. Tanaman cabai merah dengan bobot buah terberat pada umur 75 HST dijumpai pada perlakuan D<sub>3</sub>. Menurut Sutedjo (2008) mengatakan bahwa unsur hara magnesium (Mg) yang terkandung dalam pupuk hijau daun kelor berfungsi sebagai aktivator yang berperan dalam transportasi energi beberapa enzim untuk meningkatkan kualitas dari buah dan biji serta berperan dalam pembentukan buah. Sedangkan besi (Fe) berperan penting dalam pembentukan karbohidrat, lemak dan protein yang berdampak pada berat buah. Dengan demikian unsur hara besi (Fe) dan magnesium (Mg) yang terkandung didalam pupuk hijau daun kelor ini berpengaruh dalam berat buah tanaman cabai merah. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Hafizah (2012) yang mengatakan bahwa unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam pupuk hijau daun kelor menghasilkan pengaruh yang kompleks terhadap pembentukan berat buah cabai merah.

### Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau daun kelor berpengaruh

sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah buah dan berat buah tanaman cabai merah. Perlakuan pupuk hijau daun kelor terbaik dijumpai pada dosis D<sub>3</sub> = 10 ton/ha = 0,5 kg/tanaman untuk semua parameter pengamatan.

### Referensi

- Barus, L., E. (2005). Pengaruh pemberian pupuk hijau dan fosfat alam terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) panen muda dengan sistem pertanian organik. (*Skripsi*). Institut Pertanian Bogor.
- Erida. (2014). "Efektifitas Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah", *Jurnal Floratek*.
- Hafizah, N. (2012). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabe Merah Pada Lahan Rawa Lebak. *Kalimantan Tengah: Fakultas Pertanian Universitas Palangkaraya*.
- Harpenas, Asep, & R., Dermawan. (2010). Budidaya Cabai Unggul, Cabai Besar, Cabai Keriting, Cabai Rawit dan Paprika. *Jakarta: Swadaya*.
- Jusuf, L. (2006). Potensi Daun kelor Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair Melalui Perlakuan Fermentasi. *Jurnal Agrisistem*.
- Melati, M., & W., Andriyani. (2005). Pengaruh pupuk kandang dan pupuk hijau *Calopogonium mucunoides* terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) panen muda yang dibudidayakan secara organik. *Bul. Agron*, 33(2), 8-15.
- Nugroho, Panji. (2012). Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. *Pustaka Baru Press: Yogyakarta*.
- Sutanto, Rachman. (2002). Pertanian Organik, Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. *Penerbit Kanisius: Yogyakarta*.
- Sutedjo, M., M. (2008). Pupuk Dan Cara Penggunaan. *Rineka Cipta. Jakarta*.
- Syukur, Muhammad. (2013). Cabai Prospek Bisnis dan Teknologi Mancanegara. *Bogor: Swadaya*.