

“Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka”

[Respons Pemberian Campuran Daun Lamtoro, Cangkang Telur dan Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Stevia]: *Review*

Ajeng Hafsha Nabila^{1*} dan Elfarisna²

¹ *Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta*

² *Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta*

Abstrak

Tanaman Stevia merupakan tanaman yang daunnya dapat digunakan sebagai pemanis alami dengan kandungan nol kalori dan kadar kemanisan 300 kali dibandingkan gula tebu. Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk memperoleh produksi yang optimal. Pupuk organik diperkaya memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, sehingga cocok diaplikasikan pada budidaya stevia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stevia. Penelitian ini dilakukan di Leuwiliang, Bogor mulai bulan Maret sampai Juni 2020, menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu: A0 (kontrol) : Urea 5 g/polybag, SP-36 1 g/polybag dan KCl 1 g/polybag, A1: 10 g/polybag pupuk organik, A2: 20 g/polybag pupuk organik, A3: 30 g/polybag pupuk organik, A4: 40 g/polybag pupuk organik, A5: 50 g/polybag pupuk organik. Pupuk organik daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang dicampurkan dengan perbandingan 1:1:1 untuk setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang memiliki pengaruh yang sama dengan kontrol (pupuk anorganik), sehingga aplikasi pupuk organik pada tanaman stevia dianggap efektif dan mampu menggantikan aplikasi pupuk anorganik.

Kata kunci: Cangkang telur, Daun lamtoro, Kulit pisang, Stevia.

Pendahuluan

Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni.) merupakan tanaman yang daunnya dapat digunakan sebagai pemanis alami termasuk dalam family Asteracea. Tanaman stevia tergolong tanaman obat karena mengandung *stevioside*, *rebaudioside A* dan *steviol* dengan kadar kemanisan 300 kali dibanding gula tebu (Lemus-Mondaca *et al.*, 2012). Pertumbuhan tanaman stevia tentunya membutuhkan sejumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah.

Pertumbuhan tanaman akan optimal jika unsur hara yang ada di dalam tanah cukup, sehingga perlu dilakukan pemupukan (Azri, 2017).

Daun lamtoro berpotensi sebagai pupuk yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Pratiwi, 2009). Tanaman yang termasuk famili Leguminosae telah umum digunakan sebagai pupuk karena mengandung unsur hara N yang tinggi (Hardjowigeno, 2015). Menurut Ratrinia *et al.* (2014) unsur hara yang terkandung pada daun lamtoro ialah hara esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan pemberian pupuk organik yang mengandung ekstrak kulit telur kering menghasilkan tinggi tanaman cabai yang paling tinggi. Hal ini disebabkan karena ekstrak kulit telur kering mengandung Kalsium (Ca) yang merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selain Nitrogen, Fosfor, Kalium, Magnesium dan Belerang (Ryan, 2012). Pemanfaatan sampah kulit buah pisang kepok sebagai pupuk padat organik juga dilatarbelakangi oleh banyaknya pisang kepok yang dikonsumsi oleh masyarakat dalam berbagai macam olahan makanan, antara lain yang diolah sebagai goreng pisang yang banyak diminati oleh masyarakat, tanpa menyadari bahwa banyaknya sampah kulit buah pisang segar yang akan dihasilkan (Susetya, 2012). Untuk memenuhi kebutuhan pupuk stevia, maka pada penelitian ini menggunakan campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang dengan mencari dosis yang terbaik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respons pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stevia.

Jumlah Daun

Hasil analisis data menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak ada pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 30 *g/polybag* dan jumlah daun paling sedikit yaitu pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 10 *g/polybag* dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan Pratiwi (2009) pemberian daun lamtoro berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun baru tanaman anggrek tanah. Selain itu pupuk cangkang telur juga dapat memenuhi ketersediaan unsur fosfor dan unsur kalsium dalam tanah. Pupuk cangkang telur mempunyai sifat yang larut dalam air dan mudah terurai dalam tanah sehingga pupuk cangkang telur dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Febrilia, 2019). Kulit pisang juga menjadi bahan pelengkap agar tersedianya unsur-unsur hara dalam tanah yang dibutuhkan

tanaman, menjadikan penggabungan antara daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang dapat bersaing dan menggantikan pupuk anorganik.

Tabel 1. Respons pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang terhadap jumlah daun stevia

Pupuk	Jumlah Daun (helai)						
	1 MST	2 MST	4 MST	5 MST	7 MST	8 MST	9 MST
Anorganik	13,33a	15,25a	14,42a	27,50a	34,42a	63,75a	118,75a
Organik 10 g	14,33a	14,75a	18,00a	30,42a	33,08a	61,17a	117,92a
Organik 20 g	13,92a	15,33a	17,00a	26,42a	30,08a	59,83a	119,42a
Organik 30 g	13,83a	14,17a	20,83a	37,00a	39,54a	88,04a	163,00a
Organik 40 g	14,33a	15,17a	19,00a	34,42a	35,08a	68,83a	135,67a
Organik 50 g	15,50a	16,58a	21,92a	33,67a	30,67a	66,33a	120,42a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Luas Daun

Tabel 2 menunjukkan bahwa luas daun terlebar ada pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 30 g/polybag dan luas daun paling kecil yaitu pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 10 g/polybag dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Luas daun pada perlakuan pupuk organik dan anorganik tidak berbeda nyata, yang artinya bahwa pupuk organik campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang dari dosis 10 g/polybag hingga 50 g/polybag memiliki hara yang cukup untuk pertumbuhan luas daun stevia. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Prasetya *et al.* (2014) bahwa pemberian bahan organik berpengaruh nyata pada luas daun stevia.

Tabel 2. Respons pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang terhadap luas daun stevia

Pupuk	Luas Daun (cm ²)								
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST
Anorganik	0,82a	1,44a	2,04a	3,07a	4,08a	4,93a	7,43a	7,88a	8,23a
Organik 10 g	1,08a	1,57a	2,84a	3,90a	4,35a	4,68a	6,60a	6,25a	6,38a
Organik 20 g	1,02a	1,30a	2,61a	4,05a	4,56a	4,93a	6,58a	6,41a	6,73a
Organik 30 g	1,11a	1,70a	3,24a	4,30a	5,13a	6,07a	8,11a	8,25a	8,28a
Organik 40 g	1,01a	1,55a	3,39a	4,06a	4,88a	5,30a	7,06a	7,12a	7,09a
Organik 50 g	1,03a	1,35a	2,61a	3,38a	4,35a	5,41a	7,44a	7,73a	7,75a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Jumlah Tunas

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah tunas terbanyak ada pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 30 g/polybag dan jumlah tunas paling sedikit yaitu pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 20 g/polybag dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Selain tanaman membutuhkan unsur NPK untuk pertumbuhan, tanaman juga memerlukan unsur makro lain walaupun dalam jumlah yang lebih sedikit seperti unsur Ca. Tunas dapat tumbuh dengan baik dikarenakan adanya unsur Ca yang cukup, unsur ini didapatkan dari cangkang telur.

Tabel 3. Respons pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang terhadap jumlah tunas stevia

Perlakuan	Jumlah Tunas (buah)					
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST
Anorganik	5,17a	4,83a	4,75a	4,00a	4,00a	3,67a
Organik 10 g	7,00a	6,33a	5,17a	5,08a	4,25a	3,92a
Organik 20 g	5,92a	6,00a	5,00a	3,67a	3,42a	3,33a
Organik 30 g	6,25a	5,58a	5,00a	4,83a	4,50a	4,50a
Organik 40 g	6,67a	5,75a	4,83a	4,67a	4,42a	4,00a
Organik 50 g	6,25a	5,00a	5,00a	4,17a	4,08a	4,00a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Menurut Hardjowigeno (2015) fungsi Ca dalam tanaman yaitu untuk penyusunan dinding-dinding sel tanaman, pembelahan sel dan untuk pertumbuhan (elongation). Sehingga Ca yang cukup, maka tunas dan akar dapat tumbuh dengan baik karena pembelahan sel yang tidak terhambat. Pada hasil jumlah tunas terlihat bahwa ada penurunan, terutama pada 5 MST – 9 MST. Penurunan jumlah tunas ini dikarenakan tunas yang muncul tidak semua tumbuh menjadi batang, terutama tunas yang muncul di batang paling bawah, dan tunas-tunas yang tidak aktif lama-kelamaan akan menguning dan gugur.

Jumlah Cabang dan Ranting

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah cabang terbanyak ada pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 30 g/polybag dan jumlah cabang dan ranting paling sedikit yaitu pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 50 g/polybag dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Menurut Zuhro *et al.* (2018) aplikasi pupuk organik diperkaya berpengaruh nyata terhadap parameter penambahan

jumlah daun dan jumlah cabang. Pupuk organik diperkaya pada tabulampot jambu air madu deli hijau dianggap efektif dan mampu menggantikan aplikasi pupuk anorganik.

Tabel 4. Respons pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang terhadap jumlah cabang dan ranting stevia

Perlakuan	Jumlah Cabang dan Ranting (buah)		
	7 MST	8 MST	9 MST
Anorganik	13,50a	14,00a	20,92a
Organik 10 g	14,67a	14,58a	20,25a
Organik 20 g	14,33a	13,42a	21,08a
Organik 30 g	19,33a	20,13a	21,67a
Organik 40 g	16,92a	16,08a	21,50a
Organik 50 g	15,50a	14,92a	19,58a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Tanaman stevia termasuk tanaman yang cepat menumbuhkan tunas atau cabang. Pada saat akan berbunga, ranting akan banyak tumbuh terutama pada bagian batang yang mendekati tajuk. Terlihat pada stevia umur 9 MST, terdapat kelonjokkan jumlah cabang dan ranting pada perlakuan pupuk anorganik, campuran bahan 10 g/polybag, campuran bahan 20 g/polybag, campuran bahan 40 g/polybag dan campuran bahan 50 g/polybag. Hal ini dikarenakan $\pm \frac{1}{3}$ dari jumlah tanaman per perlakuan sudah memasuki fase berbunga dan akan berbunga, sehingga jumlah cabang dan ranting pada tanaman stevia meningkat.

Berat Daun

Tabel 5. Respons pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang terhadap berat daun stevia

Perlakuan	Berat Basah Daun (g)	Berat Kering Daun (g)
Anorganik	8,68a	1,44a
Organik 10 g	5,73a	1,02a
Organik 20 g	5,93a	1,04a
Organik 30 g	9,39a	1,67a
Organik 40 g	8,23a	1,52a
Organik 50 g	8,00a	1,49a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

A. Berat Basah Daun

Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% berat basah daun stevia terberat yaitu perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 30 g/polybag dengan berat 9,39 g, dan teringan pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang

telur 10 *g/polybag* dengan berat 5,73 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian bahan organik berpengaruh nyata pada berat total segar tanaman, berat kering total tanaman, berat segar daun dan berat segar batang (Prasetya *et al.*, 2014). Pada kasus 10 *g/polybag* dan 20 *g/polybag* campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang memberikan berat basah terkecil diantara perlakuan lainnya, hal ini diduga karena kurangnya unsur hara yang tersedia untuk tanaman dari bahan organik yang diberikan.

B. Berat Kering Daun

Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% berat kering daun stevia terberat yaitu perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 30 *g/polybag* dengan berat 1,67 g, dan teringan pada perlakuan campuran daun lamtoro, kulit pisang dan cangkang telur 10 *g/polybag* dengan berat 1,02 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada tabel 9 dan 10 terlihat bahwa data berat basah dan berat kering selaras, yang artinya hasil berat kering tergantung berat basah yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan Husna *et al.* (2018) bahwa besar atau kecilnya berat kering hasil produksi stevia dipengaruhi oleh berat segar dan penyusutan kadar air tanaman stevia itu sendiri.

Kesimpulan dan Saran

Pemberian campuran daun lamtoro, cangkang telur dan kulit pisang sebagai pupuk organik memiliki respons yang sama dengan kontrol (pupuk anorganik), sehingga aplikasi pupuk organik pada tanaman stevia dianggap efektif dan mampu menggantikan aplikasi pupuk anorganik.

Daftar pustaka

- Azri. 2017. Respons Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Buah Naga. *Jurnal Pertanian Agros*. Vol 20 (1)
- Febrilia, & Wahyu. 2019. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kandungan Kalsium Tanaman Bayam.
- Hardjowigeno, & Sarwono. 2015. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Husna, F.K., Budiyanto, S., & Sutarno. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) pada Persentase Naungan dan Umur Panen Berbeda di Dataran Rendah. *Jurnal Agro Complex*. ISSN 2597-4386.
- Lemus-Mondaca, R., Vega-Galvez, A., Zura-Bravo, L., & Ah-Hen, K. 2012. *Stevia rebaudiana* Bertoni, Source of a High-Potency Natural Sweetener: A Comprehensive Review on The Biochemical, Nutritional and Functional Aspects. *Jurnal Food Chemistry* Vol 132 (3): 1121-1132.

- Prasetya, M. H.E., Maghfoer, M. D., & Santoso, M. 2014. Pengaruh Macam dan Kombinasi Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* B.). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol 2(6): 503-509.
- Pratiwi, N. R. M. 2009. Pemanfaatan Daun Lamtoro Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek Tanah (*Vanda* sp.) pada Campuran Media Pasir dan Tanah Liat. Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhamadiyah Surakarta. Jawa Tengah.
- Ratrinia, P.W., Maruf, W.F. & Dewi, E. N.. 2014. Pengaruh Penggunaan Bioaktivator EM4 dan Penambahan Daun Lamtoro (*Leucaena leucophala*) Terhadap Spesifikasi Pupuk Organik Cair Rumpun Laut *Eucheuma spinosum*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* Vol 3(3): 82-87.
- Ryan, A. A. 2012. Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gamal dan Bonggol Pisang sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai dan Populasi (*Aphis craccivora*) pada Fase Vegetatif. *Jurnal Pertanian*.
- Sitompul, S.M., & Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Susetya, D. 2012. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Baru Press, Jakarta.
- Susilo, D.E.H. 2015. Identifikasi Nilai Konstanta Bentuk Daun untuk pengukuran Luas Daun Metode Panjang Kali Lebar pada Tanaman Hortikultura di Tanah Gambut. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. *Anterior Jurnal*. Vol 14 (2): 139-146.
- Zuhro, F., Hasanah, H. U., Winarso, S., Hoesain, M., & Habibah, S. 2018. Efektifitas Pupuk Organik Diperkaya pada Pertumbuhan Vegetatif Tabulampot Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium samarangense* (blume) Merr. &L.M. Perry). FP MIPA Pendidikan Biologi. IKIP PGRI Jember. *Jurnal Agritrop* Vol. 16 (2) ISSN 1693-2877.