



Respons Pertumbuhan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Belum Menghasilkan terhadap Aplikasi Berbagai Dosis Kascing

*The Growth Response of Immature Coconut (*Cocos nucifera* L.) Plants to The Application of Various Doses of Vermicompost*

Santi Rosniawaty*, Mira Ariyanti dan Cucu Suherman

Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran
Email : santi.rosniawaty@unpad.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu produsen kelapa terbesar di dunia, namun apabila pemeliharaan tanaman tidak diperhatikan, maka produksi kelapa di Indonesia akan menurun. Pemupukan sangat diperlukan dalam memelihara tanaman kelapa. Pupuk organik merupakan salah satu pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kelapa. Kascing adalah pupuk organik hasil dari dekomposisi bahan organik yang dilakukan oleh cacing. Percobaan ini dilaksanakan di kebun percobaan Ciparanje Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Lokasi percobaan berada di ketinggian ± 732 meter di atas permukaan laut. Percobaan ini dimulai pada bulan Maret 2019 sampai Mei 2019. Metode yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan diulang 2 kali. Perlakuan yang diuji terdiri dari dosis kascing yang berbeda yaitu 2,5 kg, 5 kg, 7,5kg, 10 kg, 12,5 kg, 15 kg. Hasil percobaan menunjukkan Pemberian pupuk kascing mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman, pertambahan lilit batang dan pertambahan jumlah anak daun. Secara umum dosis kascing 15 kg/polibeg memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan tanaman kelapa belum menghasilkan.

Kata Kunci : Kelapa, pertumbuhan, kascing, dosis.

Abstract

Indonesia is one of the largest coconut producers in the world, however, plant maintenance must be considered, so that coconut production in Indonesia does not decreased. Fertilization is very necessary in maintaining coconut plants. Organic fertilizer is a fertilizer that can be used to increase coconut growth and production. Vermicompost is an organic fertilizer resulting from the decomposition of organic matter by worms. This experiment was carried out in the Ciparanje experimental field, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University, Jatinangor, Sumedang Regency, West Java. The experimental location is ± 732 meters above sea level. The experiment was conducted from March 2019 to May 2019. The method used in this experiment was a randomized block design (RBD) with 7 treatments and repeated 2 times. The treatments used were different dosages of vermicompost, namely 2.5 kg, 5 kg, 7.5 kg, 10 kg, 12.5 kg, 15 kg. The results of the experiment showed that vermicompost fertilizer affected the acretion plant height, acretion stem girth and acretion the number of leaflets. In general, the vermicompost dose of 15 kg / polybag has a good effect on the growth of immature coconut plants.

Key words. Coconut, growth, vermicompos, dose

1. Pendahuluan

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan dikenal sebagai pohon kehidupan atau *tree of life*, karena semua bagian dari tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Produk kelapa yang cukup potensial diperdagangkan di pasar internasional adalah kopra, bungkil kopra, arang tempurung, dan minyak kelapa baik dalam bentuk *crude coconut oil* maupun *virgin coconut oil*

Indonesia merupakan produsen kelapa terbesar kedua di dunia setelah India. Tahun 2016 produksi kelapa Indonesia sebesar 2.787.000 ton di bawah India dengan produksi 2.956 000 ton (International Coconut Community, 2021). Indonesia dapat menjadi produsen terbesar dunia dengan meningkatkan produksinya. Produktivitas kelapa Indonesia tahun 2016 sebesar 794,85 kg/ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019).. Produktivitas tersebut masih rendah apabila dibandingkan dengan potensi kultivar kelapa Indonesia. Contoh kultivar unggul kelapa Indonesia seperti kelapa genjah kuning nias mempunyai potensi produksi kopra optimal 3,0 ton/ha/tahun dan kelapa dalam Takome dengan potensi produksi kopra 2,63 ton/ha/tahun (Bursatriannyo,2014).

Peningkatan produktivitas tanaman kelapa dapat dicapai salah satunya melalui pemupukan saat tanaman kelapa masih pada fase tanaman belum mneghasilkan (TBM). Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk anorganik maupun organik. Penggunaan pupuk anorganik secara intensif dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah. Oleh karena itu penggunaan pupuk organik dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kesuburan tanah yang ramah lingkungan. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah kascing.

Kascing atau vermicompos merupakan pupuk kompos hasil perombakan bahan organik oleh cacing tanah. Kascing dapat digunakan sebagai pupuk organik atau *soil conditioner* (pembenah tanah) karena kaya akan unsur hara. Kandungan unsur hara N, P, dan K pada kascing berturut-turut 1,5 – 2,1%; 1,8 – 2,2%, 1,0 – 1,5% dengan perbandingan C/N sebesar 10,2 (Adhikary, 2012). Kacing juga mengandung enzim dan hormon. Menurut Bhat dan Limaye (2012) vermicompos mengandung hormon auksin dan giberelin dan enzim yang dapat menstimulasi pertumbuhan tanaman dan menginduksi resistensi tanaman. Hasil analisis Rosniawaty (2005) bahwa di dalam kascing terdapat N total 3,61 %, P₂O₅ 18,16%, K₂O 11,10%, CaO 0,59%, MgO 0,40%, S 1,03% dan KTK 69 cmol/kg. Piya et al (2018) mengemukakan bahwa penggunaan vermicompos pada tanah meningkatkan fisiokimia (agregasi, stabilitas, pH, EC, berat jenis, kapasitas menahan air, bahan organik, nutrisi mikro dan makro. sifat biologis (populasi mikroba, enzim).

Melihat kandungan hara yang lengkap dan adanya hormone tumbuh memungkinkan kascing dapat mensuplai hara untuk pertumbuhan tanaman. Beberapa hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh kascing terhadap pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Ceritoglu *et al* (2018) menunjukkan bahwa vermicompos, memberikan

banyak manfaat secara langsung maupun tidak langsung bagi pertumbuhan tanaman dan kualitas produk. Hasil penelitian Frasetya et al (2019) menunjukkan bahwa aplikasi kompos vermikompos 5 t/ ha dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman lettuce (*Lactuca sativa* L.) secara signifikan. Hasil penelitian Aritonang dan Sidauruk (2020) pada tanaman buncis Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis 60 g,90g dan 120 g vermikompos berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, jumlah polong dan bobot biji kedelai (*Glycine max* L.). Hasil penelitian Rosniawaty (2005) pada bibit kakao bahwa perlakuan kascing 30 g per polibeg memberikan bobot kering total sebesar 3,55 g per tanaman. Menurut Senarathne (2018), sistem pemupukan terpadu berbasis vermikompos disarankan agar lebih menguntungkan untuk pengembangan bibit kelapa yang lebih baik di lapangan, selain itu penggunaan pupuk kimia dan pupuk kompos secara terintegrasi merupakan pendekatan terbaik untuk mencapai hasil panen yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil hasil penelitian tersebut, penelitian pemberian kascing pada tanaman tahunan fase belum menghasilkan (TBM) belum banyak dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk melihat sampai sejauh mana pengaruh kascing terhadap pertumbuhan tanaman fase TBM dan berapa dosis optimum kascing khususnya pada tanaman kelapa. Penggunaan kascing dalam pertumbuhan tanaman meningkatkan perkembangannya pada tahap awal dan akhir pertumbuhan tanaman, tetapi dosis kascing yang tepat harus dipertimbangkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal (Piya et al.,2018)

2. Metodologi

Percobaan ini dilaksanakan di kebun percobaan Ciparanje Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Lokasi percobaan berada di ketinggian ± 732 meter di atas permukaan laut. Orod tanah di tempat percobaan adalah Inceptisol dan tipe curah hujan C menurut Klasifikasi Schmidt Fergusson (1951) Percobaan ini dimulai pada bulan Maret 2019 sampai Mei 2019.

Bahan yang digunakan adalah tanaman kelapa berumur 2 tahun dan pupuk organik *vermicompost* (kascing). Alat yang digunakan adalah timbangan, cangkul, meteran, gembor, dan alat tulis.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 7 perlakuan dan diulang dua kali. Satu perlakuan terdiri dari 2 tanaman sehingga digunakan 28 tanaman kelapa. Perlakuan yang digunakan adalah beberapa dosis kascing. Adapun perlakuannya : A = kontrol; B = kascing 2,5 kg; C = 5 kg; D = 7,5 kg; E=10 kg; F =12,5 kg; G = 15 kg.

Cara pemberian kascing adalah sebagai berikut : piringan kelapa dibersihkan dari gulma dan meratakan tanah dengan menggunakan cangkul. Kascing ditaburkan di sekitar piringan sesuai dengan dosis perlakuan pada tanaman yang telah ditentukan, kemudian ditutup tanah, dan disiram. Variabel yang diamati dalam percobaan ini adalah: (1) Tinggi tanaman (cm). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dan dilakukan 2 minggu sekali. (2) Lilit Batang (cm). Pengamatan

lilit batang dilakukan menggunakan meteran dengan sekitar 10 cm dari permukaan tanah. (3) Jumlah anak daun (helai). Pengukuran jumlah anak daun dilakukan dengan menghitung setiap anak daun yang ada pada satu sampel pelepah tanaman kelapa setiap 2 minggu sekali selama pengamatan. (4) Jumlah pelepah. Jumlah pelepah dihitung setiap tanaman setiap 2 minggu sekali selama pengamatan. Data Pertambahan merupakan pengurangan data pada waktu pengamatan dikurangi data awal (sebelum aplikasi kascing).

Untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap parameter yang diamati maka data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan uji F pada taraf kepercayaan 95%, apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

3. Hasil dan Pembahasan

Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian beberapa dosis kascing terhadap pertambahan tinggi tanaman pada setiap umur pengamatan. Pada umur 2 minggu setelah perlakuan (2msp) perlakuan D (kascing 7,5kg/tanaman), perlakuan F (kascing 12,5 kg/tanaman) dan perlakuan G (kascing 15kg/tanaman) menunjukkan pertambahan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin tinggi dosis kascing menunjukkan kecenderungan pertambahan tinggi tanaman yang lebih tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh semakin banyak dosis yang diberikan, semakin banyak nutrisi yang ditambahkan ke dalam tanah, dan dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Kascing yang digunakan mempunyai N total 1,26 %, P total 5,53 % dan K total 0,73 %. Unsur N, P, K yang terdapat pada kascing mampu mendukung pertambahan tinggi tanaman sejalan dengan hasil penelitian Razaq et al (2017) bahwa unsur N dan P secara signifikan mempengaruhi tinggi tanaman *Acer mono*.

Tabel 1. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap pertambahan tinggi tanaman kelapa

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)			
	2 msp	4 msp	6 msp	8 msp
A = tanpa kascing	1.88 B	2.25 d	3.63 c	4.13 d
B = kascing 2,5kg/tanaman	3.25 B	4.13 cd	3.75 c	4.50 d
C = kascing 5kg/tanaman	1.43 B	11.50 a	31.25 a	32.75 a
D = kascing 7,5kg/tanaman	5.88 A	7.88 b	11.25 bc	20.00 bc
E = kascing 10kg/tanaman	3.25 B	5.13 bcd	9.63 bc	12.13 cd
F = kascing 12,5kg/tanaman	6.50 A	8.25 b	10.50 bc	11.50 cd
G = kascing 15kg/tanaman	5.58 A	6.63 bc	16.25 b	27.25 ab

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Namun berbeda dengan pengamatan selanjutnya. Perlakuan C (kascing 5 kg/tanaman) menunjukkan pertambahan tinggi tanaman tertinggi pada umur 4 msp, 6msp dan 8 msp. Dosis 5kg/tanaman sudah mampu memberikan pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman kelapa pada umur 2 tahun pada waktu pengamatan 4 sampai 8 msp.

Pertambahan Lilit Batang

Hasil pengujian analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kascing dengan dosis berbeda hanya berpengaruh nyata terhadap pertambahan lilit batang kelapa pada umur 4 msp dan 8 msp (Tabel 2). Pada umur 4 msp, Perlakuan F dan G memiliki pertambahan lilit batang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan A,C dan D, tetapi tidak berbedanyata dengan perlakuan B. Begitu pula pada umur 8 msp, perlakuan F memiliki pertambahan lilit batang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan A dan D tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pertumbuhan lingkaran batang merupakan pertumbuhan yang lambat,sehingga memerlukan dosis kascing yang lebih besar. Unsur mikro yang terdapat pada kascing mampu meningkatkan pertambahan lilit batang hal ini sejalan dengan hasil penelitian Xu (2020) bahwa penambahan unsur mikro pada pemupukan mampu meningkatkan ketebalan batang. Pada umur 2 msp dan 6 msp tidak terdapat pengaruh nyata dari berbagai dosis kascing terhadap pertambahan lilit batang. Diduga karena pertumbuhan batang berjalan dengan lambat.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap pertambahan lilit batang tanaman kelapa

Perlakuan	Pertambahan Lilit Batang (mm)			
	2 msp	4 msp	6 msp	8 msp
A = tanpa vermikompos	0.3	0.3 c	0.5	1.4 b
B = vermikompos 2,5kg/tanaman	0.2	0.8 abc	1.6	2.8 ab
C = vermikompos 5kg/tanaman	0.1	0.3 c	2.4	4.1 ab
D = vermikompos 7,5kg/tanaman	0.3	0.5 bc	1.1	2.0 b
E = vermikompos 10kg/tanaman	0.7	1.3 ab	1.8	2.3 ab
F = vermikompos 12,5kg/tanaman	0.9	1.5 a	4.1	6.6 a
G = vermikompos 15kg/tanaman	0.8	1.4 a	2.2	3.1 ab

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf kepercayaan 95%, angka yang tidak diikuti huruf, tidak berbeda nyata menurut uji F.

Pertambahan Jumlah Pelepah

Berdasarkan hasil analisis statistik tidak terdapat pengaruh nyata dari berbagai dosis kascing terhadap pertambahan jumlah pelepah (Tabel 3.). Hal ini diduga bahwa pertumbuhan pelepah daun sebagian besar dipengaruhi oleh genetic dan berjalan lambat pada tanaman kelapa sebagai tanaman tahunan

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap pertambahan jumlah pelepah tanaman kelapa

Perlakuan	Rata -rata Pertambahan Jumlah Pelepah (buah)			
	2 msp	4 msp	6 msp	8msp
A = tanpa kascing	0.12	0.12	0.25	0.25
B = kascing 2,5kg/tanaman	0.25	0.50	0.75	1
C = kascing 5kg/tanaman	0.12	0.25	0.37	0.375
D = kascing 7,5kg/tanaman	0.12	0.12	0.25	0.25
E = kascing 10kg/tanaman	0	0	0	0
F = kascing 12,5kg/tanaman	0	0	0	0
G = kascing 15kg/tanaman	0	0	0	0

Keterangan : Angka yang tidak diikuti huruf, tidak berbeda nyata menurut uji F.

Pertambahan Jumlah Anak Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat pengaruh dosis kascing pada pertambahan jumlah anak daun umur 2 msp. Seperti halnya dengan jumlah pelepah, pertambahan jumlah anak daun pun dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan. Pertambahan anak daun hanya berpengaruh nyata pada umur 2msp. Hal ini dapat disebabkan bersamaan dengan fase tumbuhnya anak daun. Perlakuan G mempengaruhi pertambahan anak daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kascing sebagai bahan organik mempunyai kemampuan untuk menambah kesuburan kimia dan biologi tanah. Penambahan bahan organik yang berbeda kualitasnya dapat mempengaruhi kandungan sumber daya tanah, aktivitas exo-enzim, dan biomassa mikroba tanah melalui laju pelepasan unsur hara (Zhou,2019).

Tidak terdapat pengaruh dosis kascing pada pertambahan jumlah anak daun pada umur 4msp, 6 msp dan 8msp, dapat disebabkan oleh pengaruh genetic pada tanaman kelapa sebagai tanaman tahunan. Li (2016) mengemukakan bahwa komponen jumlah daun total berada di bawah kendali genetik.

Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap pertambahan jumlah anak daun tanaman kelapa

Perlakuan	Pertambahan Jumlah Anak Daun (helai)				
	2 msp	4 msp	6 msp	8msp	
A = tanpa kascing	0.75 b		1	1.25	1.75
B = kascing 2,5kg/tanaman	0 b		0	0	0
C = kascing 5kg/tanaman	0.75 b		1.25	1.5	2.5
D = kascing 7,5kg/tanaman	1 b		2.25	2	5
E = kascing 10kg/tanaman	0.25 b		0	0.5	0.25
F = kascing 12,5kg/tanaman	0.75 b		1.25	1.5	1.5
G = kascing 15kg/tanaman	3.25 a		3.5	3.5	3.5

Keterangan : Angka yang tidak diikuti huruf, tidak berbeda nyata menurut uji F.

4. Kesimpulan

Pemberian pupuk kascing mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman, pertambahan lilit batang dan pertambahan jumlah anak daun. Secara umum dosis kascing 15 kg/polibeg memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan tanaman kelapa belum menghasilkan.

5. Daftar Pustaka

- Adhikary, S. 2012. Vermicompost, The Story of Organic Gold: A Review Agriculture Science Vol.3 (7):905-917
- Arionang,P. dan L. Sidauruk. 2020. The Effect of Vermicompost on the Growth of Soybean(*Glycine max* L.). International Journal of Ecophysiology 02(01) : 18-23
- Bhat, M. R., Limaye, S. R., 2012. Nutrient Status and Plant Growth Promoting Potential of Prepared Vermicompost. International Journal of Environmental Sciences, 3(1), 312-321.
- Bursatriannyo. 2014. Varietas Unggul Kelapa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/varietas-unggul-kelapa/> diakses tanggal 22 Februari 2021.
- Ceritoglu, M., S. Şahin and M. Erman. 2018. Effects of Vermicompost on Plant Growth and Soil Structure. Selcuk J Agr Food Sci, 32 (3) : 607-615.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/?publikasi=buku-publikasi-statistik-2018-2020> diakses tanggal 22 Februari 2021
- Frasetya, B., K. Harisman, S. Maulid and Ginanjar. 2019. The effect of vermicompost application on the growth of lettuce plant (*Lactuca sativa* L.). [Journal of Physics: Conference Series](https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1402/3/033050), Volume 1402, Issue 3. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1402/3/033050>
- International Coconut Community. 2021. Production of Coconuts in Copra Equivalent (2011-2016). <https://coconutcommunity.org/statistics/downloadfile/48>. Diakses tanggal 22 Februari 2021.
- Li, Dan, Xufeng W.,Xiangbo Z., Qiuyue C., Guanghui X., Dingyi X., Chneglong W., Yaneng L. , Lishuan W., Cheng H., Jinge T., Yaoyao W ang Feng T. 2016. The genetic architecture of leaf number and its genetic relationship to flowering time in maize. [New Phytol.](https://doi.org/10.1007/s11464-016-0528-8); 210(1): 256–268.

- Piya, S., I. Shrestha, D. Gauchan and J. Lamichhane. 2018. Influence on the soil nutrients and plant growth. *International Journal of Research* 5(20):1055-1063
- Razaq, M., P. Zhang, H. Shen and Salahudin. 2017. Influence of nitrogen and phosphorous on the growth and root morphology of *Acer mono*. *PLoS ONE* 12(2): e0171321. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171321>
- Rosniawaty, S. 2005. Pengaruh Kompos Bioaktif Kulit Buah Kakao dan Kascing terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Kultivar Upper Amazone Hybrid (UAH). Tesis Program Magister Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran.
- Senarathne. 2018. Effect of Vermicompost on Growth of Coconut Seedlings under Field Conditions in Sri Lanka. *Coconut Research and Development Journal* Vol. 34 No. 1:1-6, <https://journal.coconutcommunity.org/index.php/journaliccc/issue/view/3>
- Xu, F., C. Chu and Z. Xu. 2020. Effects of different fertilizer formulas on the growth of loquat rootstocks and stem lignification. *Scientific Reports* Volume 10, : 1033 . <https://www.nature.com/articles/s41598-019-57270-5>
- Zhou, Z., Zhang, H., and Yuan, Z.. 2020. The nutrient release rate accounts for the effect of organic matter type on soil microbial carbon use efficiency of a *Pinus tabulaeformis* forest in northern China. *J Soils Sediments* **20**: 352–364. <https://doi.org/10.1007/s11368-019-02423-2>