

Karakterisasi Media Tanam dari Kombinasi *Cocopeat* dan Pupuk Kandang Ayam

Nadia Nuraniya Kamaluddin¹, Reginawanti Hindersah¹, Diana Nafitri Cahyaningrum², Putri Sri Juidani Purba², Diky Indra Wibawa³, Mieke Rochimi Setiawati¹

¹Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

²Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

³CV. Bumi Agroteknologi Farm, Cisarua, Lembang

Korespondensi: nadia@unpad.ac.id

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest coconut (Coconus nucifera L.) producing country in the world. Cocopeat can be mixed with chicken manure because of its relatively higher nutrient content compared to other manures. Cocopeat and chicken manure mixture can be an alternative to soilless planting media to support sustainable agriculture. In this study, the chemical and biological characters of cocopeat and chicken manure mixture were analyzed. Five different of combinations of cocopeat and chicken manure mixture: A (1: 1), B (2: 1), C (1: 2), D (2: 3), E (3: 2) were used as treatment. A Completely Randomize Design (CRD) with two replications were used. Data were analyzed with Independent T-test methods. The lowest C/N (33,39) was from D treatment (2:3), highest P₂O₅ content (0,08%) by C treatment (2:1), highest K₂O content (0,03%) from A treatment (1:1) as control, the highest Ca-dd content (31,3%) was E treatment (3:2), and the highest Mg-dd content (1,45%) was obtained from control. All treatments reached the minimum moisture content limit for planting media. The total number of highest bacteria (161×10^7 cfu/g) is showed by D treatment (2:3), and the highest fungi level (58×10^4 cfu/g) shown by C treatment (2:1).

Keywords: cocopeat, growth medium, manure

1. PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) menjadi komoditas unggulan perkebunan Indonesia yang penyebarannya hampir di seluruh wilayah Nusantara, termasuk provinsi Maluku. Data tahun 2015 – 2017 mencatat provinsi Maluku dan Maluku utara memiliki perkebunan kelapa rakyat terluas dan produksi terbesar dibandingkan wilayah lainnya di Sulawesi (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017). Kelapa rakyat tersebut umumnya dimanfaatkan menjadi kelapa butiran, kopra, atau minyak goreng sedangkan sabutnya cenderung diperlakukan sebagai limbah (Subyanto, 2000).

Komponen terbesar kelapa adalah sabutnya (38-44%) (Rumokoi (1990) dalam Subiyanto (2000). Sebagai limbah, serbuk sabut kelapa (*cocodust*) memiliki potensinya cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai media tanam organik. Dibandingkan media tanam tanah, media tanam berbahan dasar organik memiliki bobot yang lebih ringan, tidak mengandung inokulum penyakit, dan lebih bersih (Lubnan, 2013).

Sifat fisik cocopeat sebagai media tanam adalah memiliki banyak ruang pori serta kandungan air yang tinggi (Basirat 2011 dalam Marjenah, 2016). Cocopeat juga dilaporkan memiliki karbon organik yang cukup tinggi (Xiong *et al.*, 2017; Yau & Murphy, 2000) dan zat tanin yang dapat menghambat pertumbuhannya. Disamping itu, pupuk kandang ayam memiliki hara yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang kambing dan sapi.

Penambahan pupuk kandang ke dalam media tanam dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme, menyediakan unsur hara bagi tanaman, mempertinggi humus, dan meningkatkan nilai kapasitas tukar kation (Hardjowigeno, 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kimia dan biologi dari berbagai kombinasi cocopeat dan pupuk kandang ayam sebagai media tanam tanpa tanah.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai dengan Januari 2019.

Analisis kimia tanah dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman Unpad. Analisis biologi dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Tanah Unpad. Cocopeat dan pupuk kandang ayam yang digunakan dalam penelitian ini disediakan oleh CV. Bumi Agrotechnology Farm.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 5 perlakuan diulangi sebanyak 2 kali. Perlakuan merupakan kombinasi cocopeat dan pakan ayam yang terdiri dari beberapa komposisi, yaitu 1:1 (A) sebagai kontrol, 1:2 (B), 2:1 (C), 2:3 (D), dan 3:2 (E). Cocopeat dan pupuk kandang ayam dicampur sesuai dengan komposisi perlakuannya masing-masing. Setelah diinkubasi selama 1 minggu, sejumlah sampel diambil dan dilakukan analisis kimia dan biologi.

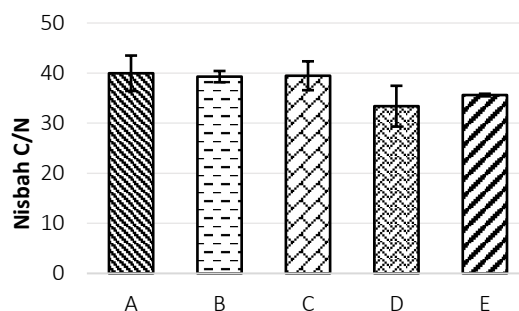
Respon terdiri dari parameter kimia, diantaranya nisbah C/N, C-Organik, kandungan N, P_2O_5 , K_2O , kadar air, Ca-dd, dan Mg-dd serta parameter biologi meliputi total bakteri dan total jamur. Data hasil uji akan dianalisis dengan Independent T-test pada taraf nyata 5% menggunakan excel secara manual. Normalitas data akan diukur berdasarkan normalitas Shapiro-Wilk pada taraf nyata 5% dengan SPSS 16.0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Nisbah C/N dan C-Organik

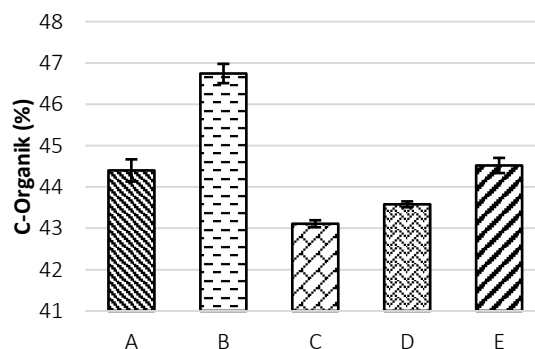
Secara kuantitatif, nisbah C/N pada seluruh perlakuan cenderung menurun dibandingkan perlakuan A (kontrol), meskipun demikian, tidak ada perbedaan signifikan antar perlakuan (Gambar 1). Hasil analisis kandungan C-organik (Gambar 2) menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara perlakuan E dengan perlakuan A sedangkan terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan A dengan perlakuan B, C, dan D. Diantara ketiga perlakuan tersebut, nilai karbon organik perlakuan C (2:1) dan D (2:3) cenderung menurun dengan nilai penurunan masing-masing sebesar 1,29% dan 0,82% dibandingkan perlakuan A (1:1). Sementara itu, perlakuan B (1:2) mengalami kecenderungan

peningkatan C-organik paling tinggi sebesar 2,34% dibandingkan dengan kontrol.



Gambar 1 Nisbah C/N dari kelima komposisi media tanam

Nilai C-organik dan nisbah C/N yang tinggi pada hasil uji diduga disebabkan oleh penggunaan cocopeat dan pupuk kandang ayam masih mengalami perombakan substrat tau dekomposisi. Beberapa penelitian mengatakan bahwa cocopeat yang belum matang mengandung karbon organik diatas 40%, yaitu sekitar 48,2% (Yau & Murphy, 2000) atau 49,5% (Xiong et al., 2017) dan dapat menurun menjadi 29,8-39,6% setelah dikomposkan dengan beberapa variabel waktu (Yau & Murphy, 2000).



Gambar 2 Presentase C-Organik dari kelima komposisi media tanam

Selain itu, diketahui bahwa kandungan carbon organik dalam pupuk kandang ayam segar berkisar antara 42,18% (Hartatik dan Widowati et al., 2006). Cocopeat mentah memiliki nilai C/N sangat tinggi, yaitu sekitar 143.2 dibandingkan cocopeat matang yang turun menjadi 29,8 (Yau & Murphy, 2000). Nilai C/N kotoran ayam segar lebih tinggi

dibandingkan pupuk kotoran ayam yang sudah dikomposkan, yaitu sekitar 28,12 untuk pukan ayam segar dan 10-11 untuk pukan ayam yang sudah dikomposkan. Berdasarkan laporan-laporan tersebut, hasil uji menunjukkan bahwa nilai C-organik (Gambar 2) dan C/N (Gambar 1) media tanam campuran cocopeat dan pupuk kandang ayam ini bernilai lebih dari 40% dan lebih tinggi dari angka 15-30 yang menandakan bahan campuran media tanam belum dikomposkan dengan baik. Cocopeat dan pupuk kandang ayam yang belum matang berkontribusi sangat besar terhadap tingginya nilai C/N media tanam.

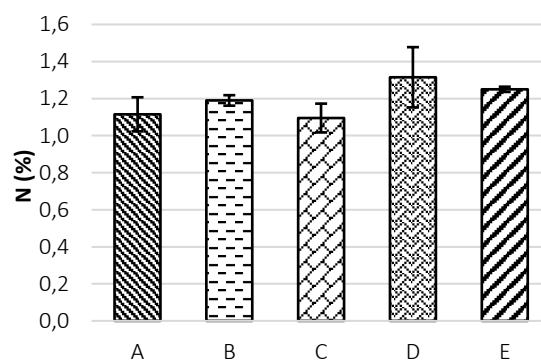
Nisbah karbon dan nitrogen merupakan salah satu aspek penting dalam keseimbangan penyediaan unsur hara total. Tanaman dapat menggunakan bahan organik apabila mempunyai rasio C/N mendekati atau sama dengan rasio C/N tanah (Setyorini et al., 2006) yang berkisar antara 8:1 – 15:1 (Hanafiah, 2005). Rasio karbon dan nitrogen yang didapatkan dari penelitian ini masih tergolong cukup tinggi dibandingkan nilai C/N yang ideal. Nisbah karbon dan nitrogen merupakan perbandingan nilai C dan N. Oleh karena itu, untuk menurunkan nilai C/N dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kandungan nitrogen atau menurunkan nilai C-Organik dari suatu bahan organik.

Yau & Murphy (2000) melaporkan bahwa secara umum cocopeat mentah memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sekitar 48% dan nitrogen rendah sekitar 0,34%. Keduanya memberikan nisbah C / N yang tinggi sekitar 143. Selama biodegradasi oleh fungi dan ditambah dengan 0,75% N, hemiselulosa berkurang dari 13,7% menjadi 8,8% dan kandungan selulosa berkurang dari 29,5% menjadi 25,1%. Rasio C/N cocopeat sangat berkurang menjadi sekitar 30 setelah 3 bulan.

3.2 Kadar N-total

Unsur N yang terdapat dalam media tanam utamanya di dapat dari campuran pupuk kandang ayam. Hal tersebut ditunjukkan secara kuantitatif dengan perlakuan B, D, dan E. Ketiga perlakuan tersebut mengandung

komposisi pupuk kandang ayam 2 dan 3 lipat lebih banyak dibandingkan pupuk kandang ayam pada perlakuan A yang hanya 1 bagian. Ketiganya menunjukkan kecenderungan peningkatan kandungan N meskipun secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan signifikan diantara rata-ratanya. Gambar 3 menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata kandungan N media tanam perlakuan A dengan perlakuan lainnya.



Gambar 3 Presentase N-total dari kelima komposisi media tanam

Perlakuan D, dimana komposisi pupuk kandang ayam lebih banyak dari perlakuan lainnya menunjukkan kecenderungan peningkatan kandungan N yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hardjowigeno (2015) mengatakan bahwa pupuk kandang ayam mengandung nitrogen tiga kali lebih banyak daripada pupuk kandang lainnya. Hal ini menandakan bahwa semakin banyak campuran pupuk kandang ayam maka akan semakin banyak kandungan N.

Pupuk kandang ayam yang sudah dikomposkan memiliki kandungan hara nitrogen (N) sebesar 3,21% (Wiryanta & Bernardinus, 2002), atau 1,7% (Hartatik & Widowati, 2006; Hardjowigeno, 2015) sedangkan *cocopeat* mengandung 0,14% N (Shanmugasundaram et al., 2014). Pupuk kandang ayam memiliki kandungan hara nitrogen berkisar antara 1 hingga lebih dari 3% dibandingkan *cocopeat* yang tidak mencapai 1%. Hal ini menjadi dasar bahwa, *cocopeat* dapat dicampurkan dengan pupuk kandang ayam untuk menurunkan nilai C/N atau menyeimbangkan kandungan karbon organik yang tinggi pada *cocopeat*. Oleh karena

itu, semakin banyak pupuk kandang yang diberikan, maka akan semakin banyak unsur N dalam campuran media tanam sehingga dapat menyeimbangkan tingginya carbon organik dari *cocopeat*. Hal ini dapat dilihat pada parameter C/N (Gambar 1) bahwa C/N terendah ditunjukkan oleh perlakuan dengan perbandingan *cocopeat* dan pupuk kandang ayam 2:3 (D).

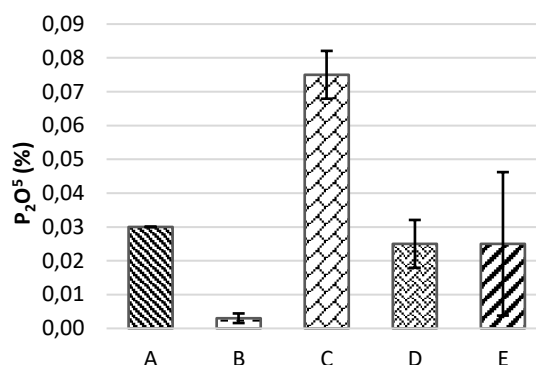
Pada perlakuan C (2:1) dimana kandungan nitrogen cenderung menurun dibandingkan dengan kontrol (1:1) diduga karena komposisi pupuk kandang ayam hanya 1 bagian tetapi *cocopeat* menjadi 2 kali lipat. Komposisi *cocopeat* yang lebih banyak akan menghasilkan karbon organik yang lebih tinggi. Namun, sedikitnya komposisi pupuk kandang ayam tidak bisa menyeimbangkan tingginya carbon organik sehingga bakteri akan menggunakan nitrogen yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik dalam *cocopeat*. Selanjutnya, nitrogen akan semakin berkurang dibandingkan perlakuan kontrol. Perlakuan kontrol mengandung hanya 1 bagian *cocopeat* sehingga C-Organik untuk didekomposisi lebih sedikit dibandingkan perlakuan C yang memiliki 2 kali lipat *cocopeat*.

3.3 Fosfor Total (P-Total)

Gambar 4. menunjukkan perlakuan B dan C berbeda signifikan dengan perlakuan A sedangkan perlakuan D dan E tidak berbeda dengan perlakuan A. Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa semakin banyak komposisi bagian pupuk kandang ayam maka kandungan P_2O_5 cenderung mengalami penurunan. Pupuk kandang ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang ayam broiler. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Hartatik dan Widowati et al., (2015) yang mengatakan bahwa pupuk kandang ayam broiler mengandung lebih banyak unsur P dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya.

Shanmugasundaram et al. (2014) melaporkan bahwa *cocopeat* mengandung fosfor sekitar 0,04 % sedangkan pupuk kandang ayam sekitar 3,21 % (Wiryanta & Bernardinus, 2002). Selain itu, bahan segar

kotoran ayam memiliki hara 1,97% P sementara pakan yang sudah dikomposkan memiliki hara 2.12% P (Hartatik dan Widowati et al., 2006). Apabila dibandingkan dengan hasil uji, kandungan fosfor dalam media tanam yang diuji bernilai lebih rendah.



Gambar 4 Presentase P-total dari kelima komposisi media tanam

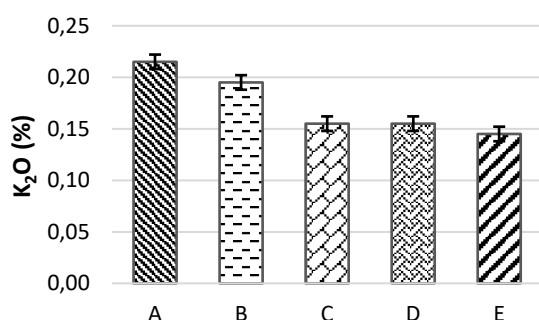
Selain karena penggunaan bahan yang belum terdekoposisi sempurna, diduga kandungan fosfor terkait dengan kandungan karbon organik dalam media tanam. Hal ini berkaitan dengan nisbah karbon dengan fosfor. Apabila nilai C/P rasio bernilai sekitar 200 maka fosfor akan dimineralisasi. Apabila nisbah bernilai 300 maka fosfor akan diimmobilisasi oleh mikroba. Artinya agar fosfor semakin banyak jumlah, nilai karbon organik harus semakin rendah atau nilai fosfor semakin tinggi.

Pada hasil uji C-organik (Gambar 2) dapat dilihat bahwa perlakuan C merupakan media tanam dengan kandungan C (2:1) organik paling rendah. Hal ini diduga menjadi penyebab perlakuan C (2:1) memiliki kandungan P paling tinggi. Apabila membandingkan perlakuan dengan kandungan P paling rendah, yaitu perlakuan B hasilnya pun sejalan dengan nilai karbon organiknya. Perlakuan B memiliki kandungan karbon organik paling tinggi (Gambar 2) dan memberikan nilai fosfor paling rendah (Gambar 4).

3.4 Kalium

Perlakuan C, D, E menunjukkan perbedaan signifikan dengan perlakuan A dan B Meskipun

begitu, secara kuantitatif, nilai K_2O seluruh perlakuan cenderung menurun dibandingkan perlakuan A (kontrol). Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa semakin banyak salah satu komposisi bahan media tanam yang digunakan belum menjamin kandungan K_2O semakin tinggi. Pada penelitian ini, kandungan kalium tertinggi terdapat pada perlakuan A (Kontrol) yaitu 0,22 % meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (1:2), sedangkan kandungan kalium terendah terdapat pada perlakuan E (3:2).



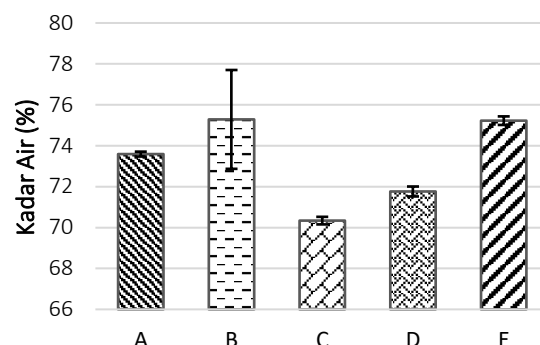
Gambar 5 Presentase kalium dari kelima komposisi media tanam

Hasil penelitian Santoso *et al.* (2004) yang mengatakan bahwa pupuk kandang ayam memiliki kelebihan dalam kecepatan penyediaan hara dibandingkan jenis pupuk kandang lain karena bagian cair tercampur dengan bagian padat. Penelitian Darmawansyah *et al.* (2012) mengatakan, kotoran ayam broiler mengandung unsur K_2O sebesar 0,55 %. Shanmugasundaram *et al.* (2013) melaporkan bahwa cocopeat mengandung 0,65% K_2O . Apabila dibandingkan dengan hasil uji, kandungan kalium dalam media tanam yang diuji bernilai lebih rendah. Hal ini diduga karena media tanam yang digunakan belum terdekomposisi dengan baik. Perlakuan pengomposan dapat meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman karena perubahan bentuk dari tidak tersedia menjadi mudah tersedia (Hartatik & Widowati, 2006).

3.5 Kadar Air

Diantara ketiga perlakuan tersebut, nilai kadar air perlakuan C (2:1) dan D (2:3) cenderung menurun dengan nilai penurunan masing-masing sebesar 3.25% dan 1.83%

dibandingkan perlakuan A (1:1). Sementara itu, perlakuan B (1:2) dan E (3:2) mengalami kecenderungan peningkatan kadar air dibandingkan dengan A (Gambar 6).



Gambar 6 Presentase kadar air dari kelima komposisi media tanam

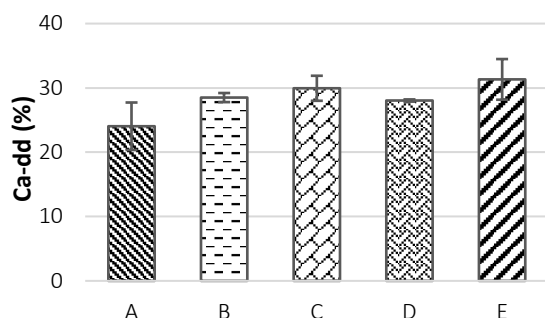
Cocopeat berkontribusi lebih besar terhadap kadar air dibandingkan dengan pupuk kandang ayam. Diketahui bahwa *cocopeat* bersifat menahan air lebih banyak sehingga kadar air dalam media tanam lebih banyak. *Cocopeat* mampu menyerap air hingga 8-9 kali bobotnya atau dapat menyimpan air hingga 65-69% dan (Fahmi, 2014; Kalaivani *et al.*, 2019). Sementara pupuk kandang ayam hanya memiliki kadar air sebesar 57% (Lingga, 1991). Penggunaan *cocopeat* juga harus disesuaikan dengan iklim karena dapat menyebabkan pembusukan akar dan munculnya jamur.

Mempertahankan tingkat kelembaban yang tepat dalam substrat pertumbuhan adalah salah satu persyaratan paling penting untuk keberhasilan produksi tanaman terutama untuk budidaya tanpa tanah dalam rumah kaca. Klamkowski *et al.* (2006) melaporkan hasil penelitian, yaitu kadar air optimal untuk *cocopeat* sebagai substrat pertumbuhan stroberi varietas *camarosa* dengan metode vertikultur dalam rumah kaca adalah 88,4%.

3.6 Kalsium dapat dipertukarkan (Ca-dd)

Tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata kandungan Ca-dd dalam media tanam pada perlakuan A dengan perlakuan lainnya. Meskipun begitu, secara kuantitatif, nilai Ca-dd seluruh perlakuan cenderung meningkat

dibandingkan perlakuan A (kontrol). Perlakuan E (3:2) mengalami kecenderungan peningkatan Ca-dd paling tinggi sebesar 7,29% dibandingkan dengan kontrol (Gambar 7).



Gambar 7 Presentase Ca-dd dari kelima komposisi media tanam

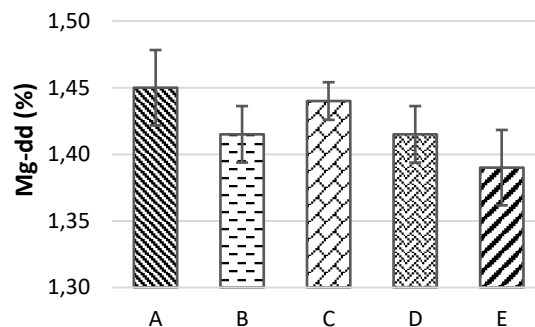
Kandungan Ca-dd yang terdapat dalam media tanam utamanya di dapat dari campuran *cocopeat*. Hal tersebut ditunjukkan secara kuantitatif dengan perlakuan B, C, dan E. Ketiga perlakuan tersebut mengandung komposisi *cocopeat* 2 dan 3 lipat lebih banyak disbandingkan *cocopeat* pada perlakuan A yang hanya 1 bagian. Ketiganya menunjukan kecenderungan peningkatan kandungan Ca-dd meskipun secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan signifikan diantara rata-ratanya.

Selain itu, kecenderungan peningkatan kandungan Ca-dd yang paling tinggi adalah pada perlakuan E dimana kandungan *cocopeat* paling banyak diantara perlakuan lainnya, yaitu sebanyak 3 bagian. Shanmugasundaram dkk. (2014) menyatakan bahwa *cocopeat* mengandung Ca-dd lebih banyak yaitu 9,75% daripada pupuk kandang ayam yaitu 1,57 % (Andayani dan Sarido, 2013). Sama halnya, menurut Wiryanta dan Bernardinus (2002) bahwa pupuk kandang ayam mengandung 1,57 % Ca-dd. Hal ini semakin memperkuat bahwa semakin banyak campuran *cocopeat* maka akan semakin banyak kandungan Ca-dd yang terdapat pada media tanamnya.

3.7 Magnesium dapat dipertukarkan (Mg-dd)

Gambar 8 menunjukan tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata kandungan Mg-dd dalam media tanam pada perlakuan A

(kontrol) dengan perlakuan lainnya. Secara kuantitatif, nilai Mg-dd seluruh perlakuan cenderung menurun dibandingkan perlakuan A (kontrol). Perlakuan E (3:2) mengalami kecenderungan penurunan Mg-dd paling tinggi sebesar 0,06% dibandingkan dengan kontrol.



Gambar 8 Presentase Mg-dd dari kelima komposisi media tanam

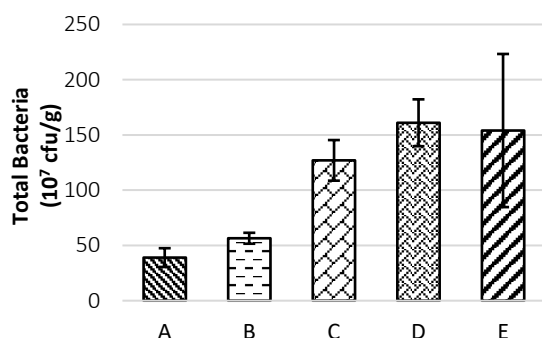
Kandungan Mg-dd yang terdapat dalam media tanam utamanya seharusnya di dapat dari campuran pupuk kandang ayam yang lebih banyak. Pada penelitian Wiryanta & Bernardinus (2002) mengatakan bahwa pupuk kandang ayam mengandung Ca-dd lebih banyak yaitu 1,44 % daripada *cocopeat* yaitu 0,25% (Shanmugasundaram *et al.* 2014). Sedangkan dalam penelitian ini, nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A (kontrol) diikuti oleh perlakuan C (2:1), dan perlakuan B (1:2) dan D (2:3).

Perlakuan B (1:2) dan D (2:3) memberikan hasil rata-rata kandungan Mg-dd yang sama yaitu 1,42%. Hal ini diduga karena kedua perlakuan tersebut mengandung komposisi pupuk kandang ayam lebih banyak dibandingkan *cocopeat* dan memiliki perbandingan unsur hara Ca-dd yang sama. Hal ini menandakan bahwa pupuk kandang ayam akan mempengaruhi kandungan Mg-dd semakin meningkat. Hasil penelitian Santoso *et al.* (2004) menyatakan hal yang sama, dimana pupuk kandang ayam memiliki kelebihan dalam kecepatan penyediaan hara Mg-dd.

3.8 Total Bakteri

Gambar 9. menunjukan perlakuan B dan E tidak berpengaruh signifikan terhadap total bakteri dibandingkan dengan kontrol (A)

sementara perlakuan C dan D berbeda signifikan dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan yang memberikan total bakteri tertinggi adalah perlakuan D (2:3), yaitu 161×10^7 cfu/g. Diduga total bakteri berkaitan dengan nilai nisbah C/N. Perlakuan D (2:3) menunjukkan nilai C/N paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya (Gambar 1).

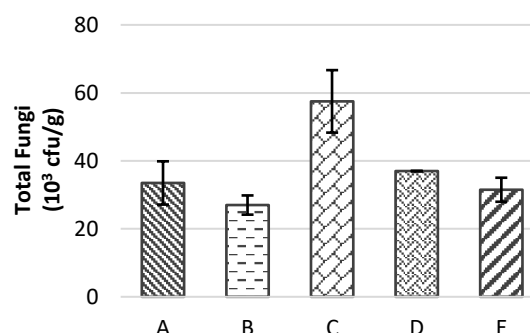


Gambar 9 Total bakteri dari kelima komposisi media tanam

Nisbah C/N merupakan ukuran dari proses dekomposisi bahan organik sementara bakteri merupakan suatu komponen yang melaksanakan kegiatan dekomposisinya. C/N rasio media tanam semakin rendah menandakan semakin banyak bakteri yang terkandung dalam media tanam tersebut. Bahan campuran media tanam yang digunakan adalah cocopeat dan arang sekam. Keduanya termasuk kategori bahan organik dapat menjadi sumber makanan bagi mikroba di dalamnya dan dapat mendukung viabilitas pertumbuhan mikroba sehingga dapat meningkatkan bakteri yang ada.

3.9 Total Jamur

Tidak ada perbedaan signifikan terhadap total jamur dalam media tanam pada perlakuan A dengan perlakuan lainnya (Gambar 10). Perlakuan yang memberikan total jamur tertinggi adalah perlakuan C (2:1), yaitu 170×10^3 cfu/g. Meskipun begitu, secara kuantitatif total jamur seluruh perlakuan cenderung meningkat dibandingkan perlakuan A (kontrol) dan perlakuan D (2:3) yang hanya cenderung menurun dibandingkan perlakuan A (kontrol).



Gambar 10 Total jamur dari kelima komposisi media tanam

Diduga total jamur berkaitan dengan kandungan fosfor dalam media tanam. Fosfor tertinggi terdapat dalam media tanam perlakuan C diikuti perlakuan A, D, dan E lalu yang paling rendah adalah perlakuan B. Hasil ini serupa dengan hasil total fosfor dalam media tanam. Diduga dalam media tanam yang diuji terkandung bakteri pelarut fosfat yang berperan dalam peningkatan kandungan fosfor media tanam. Menurut Sriwati *et al.* (2013), kelompok fungi menunjukkan aktivitas biodekomposisi paling nyata, yang dapat menjadikan bahan organik tanah terurai menjadi senyawa organik sederhana, yang berfungsi sebagai penukar ion dasar yang menyimpan dan melepaskan hara disekitar tanaman. Mekanisme penyediaan hara P oleh mikroba pelarut fosfat adalah dengan melarutkan fosfat dari ikatan fosfat tak larut (melalui sekresi asam-asam organik dari bahan organik) atau mineralisasi fosfat dari bentuk ikatan fosfat-organik menjadi fosfat-anorganik (Vega, 2007).

4. KESIMPULAN

Cocopeat adalah substrat potensial yang dapat digunakan secara luas sebagai media tanam tanpa tanah. Penambahan pupuk kandang ayam dapat melengkapi hara dalam campuran cocopeat. Komposisi 2:3 memberikan hasil terendah untuk C/N dan total bakteri serta nitrogen tertinggi. Komposisi 2:1 memberikan hasil tertinggi untuk kandungan fosfor dan total jamur. Komposisi 3:2 memberikan hasil kadar air dan Ca-dd tertinggi. Komposisi 1:1 memberikan hasil K dan Mg-dd tertinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis ingin berterima kasih atas dukungan yang diberikan Pusat Unggulan Aliansi Strategis dan Injabar Universitas Padjadjaran dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani Dan La Sarido. 2013. Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum Annum* L.). J.AGRIFOR, 12 (1): 22-29.
- Bernardinus T. W. Wiryanta. 2002. Bertanam Tomat. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Fahmi, Z. I. 2014. Media Tanam sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal Dalam Perkecambahan Benih.
- Hardjowigeno, S. 2015. Ilmu Tanah. Jakarta: CV. Akademika Presindo
- Hartatik, W. dan L.R. Widowati. 2006. Pupuk kandang, Dalam R.D.M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (Eds). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati: Organic Fertilizer and Biofertilizer. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor. Hal: 59-82.
- Klamkowski, K., Treder, W., dan Tryngiel-Gač, A. 2006. The effects of substrate moisture content on water potential, gas exchange rates, growth, and yield in strawberry plants grown under greenhouse conditions. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research, (14):163-171.
- Lubnan, D, S. 2013. Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan. Jurnal Penelitian Teh dan Kina, 16 (1): 1 -11.
- Marjenah, Kiswanto, Purwanti, S., dan Sofyan, F.P.M. 2016. The effect of biochar, cocopeat, and saw dust compost on the growth of two dipterocarps seedling. Nusantara Bioscience, 8 (1): 39-44
- Kalaivani, K. and Jawaharlal, M., 2019. Study on physical characterization of coco peat with different proportions of organic amendments for soilless cultivation. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8(3): 2283-2286.
- Lingga, P. 1991. Jenis dan Kandungan Hara pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) ANTANAN. Bogor.
- Santoso, B, F. Haryanti, dan S.A. Kadarsih. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Serat Tiga Klon Rami di Lahan Aluvial Malang. Malang: Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat.
- Setyorini, D., R. Saraswati, dan E.K. Anwar. 2006. Kompos. Dalam R.D.M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (Eds). 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati: Organic Fertilizer and Biofertilizer. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. Hal: 11-40.
- Shanmugasundaram, R., Jeyalakshmi, T., Mohan, S.S., Saravanan, M., Goparaju, A., and Murthy, P.B. 2013. Cocopeat – an alternative artificial soil ingredient for the earthworm toxicity testing. Journal of Toxicology and Environmental Health Science, 6 (1): 5 – 12.
- Sriwati, R., T. Chamzurni, Bukhari dan Sanjani, A. 2013. Trichoderma virens isolated from cocoa plantation in Aceh as biodecomposer cocoa pod husk. Natural, 13 (1): 6-14.
- Subiyanto. 2000. Prospek industri pengolahan limbah sabut kelapa. Jurnal Teknologi Lingkungan, 1 (1): 1 -9.
- Vega, N. W. O. 2007. A review on beneficial effects of rhizosphere bacteria on soil nutrient availability and plant nutrient uptake. Revista Facultad Nacional de Agronomía – Medellín, 60 (1): 3621-3643.

- Wiryanta, W dan Bernardinus, T. 2002. Bertanam Cabai Pada Musim Hujan. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Xiong, J., Tian, Y., Wang, J., Liu, W., and Chen, Q. 2017. Comparison of coconut coir, rockwool, and peat cultivations for tomato production: nutrient balance, plant growth and fruit quality. *Plant. Sci*, 8: 1-9.
- Yau, P. Y., and Murphy, R. J. 2000. Biodegraded cocopeat as a horticultural substrate. *Acta Horticultura* (517): 275-279