

Efektifitas Berbagai Sumber Air Sebagai Pelarut Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah RPH

The Effectivity of Various Water Sources as A Solvent on The Quality of Liquid Organic Fertilizer from RPH Waste

Maria Erviana Kusuma, Kastalani

Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya
Email: kusumamariaerviana@gmail.com

Diterima : 30 Oktober 2020. Disetujui : 6 Desember 2020

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of various water sources on the quality of liquid organic fertilizer from RPH waste and to determine which water sources have the best effect on the quality of liquid organic fertilizer from RPH waste. This research was conducted at the practical location of the Faculty of Animal Science, Palangka Raya Christian University. This study was designed using a completely randomized design with a single treatment of various types of water in the manufacture of liquid organic fertilizer with 3 replications, namely A = 5 liter river water + 2 kg cow manure + 400 gr rumen + 160 gr brown sugar + EM4 40 cc, B = 5 liter rain water + 2 kg cow manure + 400 g rumen + 160 g brown sugar + EM4 40 cc, C = 5 liters peat water + 2 kg cow manure + 400 rumen gr + brown sugar 160 gr + EM4 40 cc and D = well / drill water 5 liters + 2 kg cow manure + rumen 400 gr + brown sugar 160 gr + EM4 40 cc. The results of this study were that the provision of various water sources did not affect the quality of liquid organic fertilizer from RPH waste.

Keywords : Water sources, quality, liquid organic fertilizer.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai sumber air terhadap kualitas pupuk organik cair (POC) dari limbah RPH dan untuk mengetahui sumber air yang memberikan pengaruh yang terbaik terhadap kualitas pupuk organik cair (POC) dari Limbah RPH. Penelitian ini dilaksanakan di lokasi praktek Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya. Penelitian dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tunggal berbagai jenis air dalam pembuatann pupuk organik cair dengan 3 ulangan yaitu A = air sungai 5 liter + kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc, B = air hujan 5 liter + kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc, C = air gambut 5 liter + kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc dan D = air sumur/bor 5 liter + kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc. Hasil penelitian ini adalah pemberian berbagai sumber air tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas pupuk organik cair (POC) dari limbah RPH.

Kata kunci : Sumber air, kualitas, pupuk organik cair.

PENDAHULUAN

Air merupakan suatu yang sangat penting di dalam kehidupan karena semua makhluk hidup di dunia ini memerlukan air. Tumbuhan dan hewan sebagian besar tersusun oleh air. Sel tumbuhan mengandung lebih dari 75% air dan sel hewan mengandung lebih dari 67%. Kurang dari 0,5% air secara langsung dapat digunakan untuk kepentingan manusia (Widiyanti, 2004).

Air dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai kebutuhan hidup sehari-hari. Kebutuhan air untuk individu berbeda-beda untuk tiap tempat dan tiap tingkat kebutuhan.

Semakin tinggi taraf kehidupan di suatu tempat, maka semakin meningkat pula sejumlah kebutuhan akan air. Pemakaian air sangat luas, sehingga harus diupayakan sedemikian rupa agar tetap tersedia dan memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu baik fisik, biologis maupun kimia (Alwi, 2012).

Pada era globalisasi saat ini jumlah penduduk di dunia semakin bertambah, akibatnya kebutuhan akan pangan senantiasa mengalami peningkatan. Pertanian menjadi jawaban atas permasalahan tersebut, perlahan tapi pasti tidak kita sadari luasan lahan pertanian semakin berkurang. Penyebab utamanya adalah

aktivitas manusia yang bersifat merusak seperti pengalihfungsian lahan pertanian menjadi perumahan dan industri, penebangan hutan secara liar yang mengakibatkan erosi, penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan sehingga menyebabkan degradasi tanah, pemakaian pestisida anorganik melebihi dosis sehingga menimbulkan resistensi hama dan sebagainya.

Adapun upaya yang dilakukan untuk kembali meningkatkan produktivitas lahan pertanian dapat dilakukan melalui cara kuratif. Upaya kuratif merupakan upaya yang lebih bersifat perbaikan setelah terjadinya degradasi. Salah satu upaya kuratif yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah ialah melalui penggunaan bahan organik dari limbah sisa pertanian dalam bentuk pupuk organik cair.

Pupuk organik cair merupakan larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pada umumnya pupuk organik cair tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin, selain itu pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan Nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah (Huda, 2013).

Pada pembuatan pupuk organik cair, perlu diperhatikan persyaratan atau standar kadar bahan kimia serta pH yang terkandung di dalam pupuk organik tersebut. Berikut adalah persyaratan teknis minimal pupuk organik cair yang ditetapkan oleh Departemen Republik Indonesia, yaitu : Total N < 2%, C organik > 4%, Rasio C/N 15-25%, P_2O_5 < 2%, K_2O < 2%, pH 4-8.

Pupuk organik cair dapat dibuat dari limbah, misalnya limbah peternakan sapi baik berupa feses maupun urinenya, limbah Rumah Potong Hewan (RPH) berupa rumen sapi juga dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik cair. Isi rumen adalah isi saluran pencernaan ruminansia yang belum dicerna secara sempurna yang berasal dari ternak yang dipotong.

Pada umumnya air adalah komponen utama dalam pembuatan pupuk organik cair dimana air tersebut memiliki peran yaitu untuk melarutkan semua bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair. Kandungan dan kualitas air tergantung dari sumbernya, beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas air yaitu kualitas fisik, kimia dan biologi.

Kualitas fisik meliputi bau, kekeruhan, rasa, suhu, warna dan jumlah zat padat terlarut. Kualitas kimia zat beracun, dan bahan kimia yang menimbulkan gangguan teknis. Sedangkan kualitas biologi dipengaruhi oleh plankton, alga, tanaman air dan bentos.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian dengan judul "Efektifitas Berbagai Sumber Air Sebagai Pelarut Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah RPH". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai sumber air terhadap kualitas pupuk organik cair (POC) dari Limbah RPH dan untuk mengetahui sumber air yang memberikan pengaruh yang terbaik terhadap kualitas pupuk organik cair (POC) dari Limbah RPH.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan di Lokasi Praktek Fakultas Peternakan, Universitas Kristen Palangka Raya. Alat yang digunakan adalah : kontainer 10 liter, timbangan, kertas label, ember, gayung, alat tulis-menulis serta alat bantu lainnya. Bahan yang digunakan : Kotoran sapi, isi rumen, gula merah, EM4 dan berbagai jenis air.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan dengan perlakuan sebagai berikut :

A= Air sungai 5 liter+ Kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc.

B = Air hujan 5 liter + Kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc.

C = Air gambut 5 liter + Kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc.

D = Air sumur/bor 5 liter + Kotoran sapi 2 kg + isi rumen 400 gr + gula merah 160 gr + EM4 40 cc.

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahap yaitu persiapan alat dan bahan berupa kotoran sapi, isi rumen, galon/teng 10 liter, selang, pisau/cutter, gunting, timbangan, botol minuman ukuran 600 ml, Effective Microorganisme

(EM4), gula merah yang sudah dilarutkan dan berbagai sumber air. kemudian dilanjutkan dengan pembuatan etalasi dengan cara bagian atas galon/teng ditutup rapat dan diberi lobang untuk memasukan selang sebagai etalasi kemudian disalurkan pada botol agar selama pengomposan ada pertukaran udara.

Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

- Larutkan 40 cc EM 4, gula merah 160 gram ke dalam 5 liter air, campurkan dengan kotoran sapi 2 kg dan isi rumen 400 gram, aduk hingga rata sampai adonan seperti bubuk.
- Masukan kedalam galon/teng yang sudah dibuat etalasinya kemudian diamkan selama 15 hari.
- Pupuk Organik Cair yang telah jadi ditandai dengan warna yang lebih gelap dari warna asalnya dan beraroma asam segar serta ada warna putih yang mengembang di permukaan.
- Pengambilan sampel Pupuk Organik Cair (POC) dilakukan dengan cara bahan yang sudah jadi disaring untuk diambil cairannya kemudian dimasukan ke dalam wadah atau botol plastik untuk dianalisis kandungannya di Laboratorium.

Parameter yang diamati adalah Warna Endapan, pH, Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kualitas pupuk cair dilakukan analisis ragam menurut petunjuk Hanafiah (1993). Data yang diperoleh dilakukan Analisis Ragam dengan Uji F pada taraf nyata 5 % dan 1%. Bila terdapat perbedaan nyata atau sangat nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna Endapan

Hasil pengamatan terhadap warna endapan pupuk organik cair menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang dihasilkan berwarna coklat sampai coklat kehitaman. Warna endapan pada pupuk organik cair yang dihasilkan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Warna endapan pupuk organik cair

Perlakuan	Warna Endapan
A (Air sungai)	Coklat Kehitaman
B (Air hujan)	Coklat
C (Air gambut)	Coklat Kehitaman
D (Air sumur/bor)	Coklat Kehitaman

Hasil pengamatan terhadap warna endapan pupuk organik cair menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang dihasilkan berkualitas baik dilihat dari warna pupuk organik cair. Awalnya bahan dasar berwarna kuning kehijauan dengan tekstur yang masih kasar kemudian terdekomposisi oleh mikroorganisme sehingga ukurannya semakin kecil dan larut oleh bioaktivator sehingga warna menjadi lebih gelap atau coklat kehitaman.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa endapan pupuk organik cair yang berasal dari air sungai, air gambut dan air sumur warnanya lebih gelap dibandingkan dengan air hujan. Hal ini diduga karena sumber bahan pembuatan pupuk organik cair berasal air gambut, air sungai dan air sumur yang termasuk ke dalam air permukaan, dimana di Kalimantan Tengah khususnya Kota Palangka Raya, air permukaan didominasi oleh air yang mengandung kadar organik yang tinggi sehingga mengandung senyawa zat organik terlarut yang menyebabkan air menjadi warna coklat dan bersifat asam.

Lebih lanjut dikemukakan oleh Syarfi (2007) yang menyatakan bahwa warna merah kecoklatan merupakan akibat dari tingginya kandungan zat organik (bahan humus) terlarut terutama dalam bentuk asam humus dan turunannya. Asam humus tersebut berasal dari dekomposisi bahan organik seperti daun, pohon, atau kayu dengan berbagai tingkat dekomposisi. Namun secara umum telah mencapai dekomposisi yang stabil. Dalam berbagai kasus, warna akan semakin tinggi karena disebabkan oleh adanya logam besi yang terikat oleh asam-asam organik yang terlarut dalam air tersebut.

Ditambahkan pula oleh Sundari (2012) yang menyebutkan pembuatan pupuk organik cair dengan proses fermentasi keberhasilannya ditandai dengan adanya lapisan putih pada permukaan, bau yang khas, dan warna berubah dari hijau menjadi coklat dan pupuk yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan.

pH

Dari hasil pengamatan terhadap kadar pH Pupuk Organik Cair dengan menggunakan kertas lakmus diketahui bahwa nilai pH semua perlakuan baik itu perlakuan A, perlakuan B, perlakuan C maupun perlakuan D sama yaitu 6.

Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2011, yang menyatakan bahwa pH yang sesuai dengan standar kualitas mutu pupuk organik berkisar antara 4 – 9.

Nilai pH pupuk selama proses fermentasi pupuk organik cair pada tahap awal biasanya rendah dan cenderung meningkat hingga akhir proses fermentasi, tetapi pH masih dalam kisaran asam. Hal tersebut disebabkan aktivitas mikrobia yang merombak bahan organik seperti karbohidrat, protein, dan lemak menjadi asam organik (Dwicaksono, 2013 dalam Sundari *et al.*, 2014).

Proses perombakan bahan organik juga menghasilkan gas CO₂ dan asam karbonat (H₂CO₃) yang mampu menurunkan pH akibat ion H⁺ yang dilepaskan (Handayani *et al.*, 2015). Adanya peningkatan pH dikarenakan volume amonia yang terus bertambah di lingkungan akibat proses perombakan (Yuwono, 2007 dalam Aditya *et al.*, 2015)

Derajat keasaman media pengomposan juga mempengaruhi aktivitas mikroorganisme. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai pH berkisar 6. Ini sesuai dengan kisaran nilai pH yang diperoleh oleh Yang (1997) dalam Dyah dan Srikandi (2013) yakni berkisar 5,5 – 8,0 . Pada proses fermentasi, bakteri asidogenik akan beraktivitas dalam mendegradasi limbah organik dan menghasilkan asam-asam organik. Akumulasi asam akan terjadi karena konsentrasi asam volatil yang tinggi sehingga menurunkan nilai pH.

Penambahan EM 4 sebagai starter bakteri juga memiliki pengaruh pada pH yang dihasilkan dalam pembuatan pupuk organik cair. Menurut Fitriani (2008), penambahan inokulan bakteri akan menyebabkan proses penguraian bahan organik menghasilkan asam organik akan berlangsung lebih cepat. Terbentuknya asam-asam organik tersebut diduga merupakan hasil dari peguraian bahan organik oleh mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 terutama oleh bakteri *Lactobacillus* sp. Sehingga pH akhir dalam proses pembuatan pupuk organik cair meningkat.

Kandungan Nitrogen (N)

Hasil sidik ragam terhadap kandungan Nitrogen (N) pada pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas pupuk organik cair. Tabel 2 memperlihatkan bahwa kandungan Nitrogen pada pupuk organik cair tidak jauh berbeda. Hal ini mengindikasikan bahwa berbagai jenis air yang diberikan pada pembuatan pupuk organik cair tidak mempengaruhi jumlah kandungan Nitrogen yang dihasilkan. Air dalam hal ini hanya berfungsi sebagai pelarut dalam pembuatan

pupuk organik cair daripada menyumbangkan unsur hara pada hasil akhirnya.

Kandungan unsur hara Nitrogen dalam penelitian ini berkisar anantara 0,0000196 % sampai dengan 0,000188 %. Hal ini menunjukkan nilai yang sangat jauh dari rata-rata yang disyaratkan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2011 yaitu 3 – 6 %. Dimana nilai tersebut masih menjadi polemik di masyarakat sampai saat ini karena dinilai sulit untuk mencapainya. Rendahnya kandungan Nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik cair diduga karena banyaknya Nitrogen yang dibebaskan ke udara dalam mekanisme pembuatan pupuk organik cair. Penambahan zat hara dan inokulan mikroba dapat meningkatkan kadar N-total pada awal pembuatan pupuk organik cair. Seiring dengan itu mikroorganisme yang dihasilkan juga bertambah secara cepat sehingga jumlahnya semakin banyak. Pada akhir proses fermentasi mikroorganissme akan mencapai kesetimbangan dimana mikroorganisme yang dihasilkan sama dengan mikroorganisme yang mati sehingga aktivitas mikroorganisme untuk pembentukan Nitrogen berkurang yang mengakibatkan penyusutan kandungan Nitrogen. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Siburian yang menjelaskan dalam penelitiannya bahwa kadar Nitrogen akan menurun seiring bertambahnya hari (Siburian, 2007).

Tabel 2. Rata-rata pengaruh berbagai sumber air terhadap kandungan Nitrogen (N) POC

Perlakuan	Kandungan Nitrogen (N) (%)
A (Air sungai)	0,0000196
B (Air hujan)	0,000143
C (Air gambut)	0,000188
D(Air sumur/bor)	0,000128

Lestari *et al.* (2011) menambahkan bahwa kandungan Nitrogen yang rendah dapat disebabkan unsur Nitrogen digunakan oleh mikroorganisme untuk kebutuhan hidupnya dan adanya perubahan unsur Nitrogen menjadi bentuk gas. Faktor lain yang memengaruhi tinggi rendahnya kandungan Nitrogen yaitu sifat bahan yang digunakan, jenis mikrobia yang tumbuh dan membantu proses fermentasi, kondisi fermentasi, dan lama waktu fermentasi (Marsiningsih, 2015 dalam Marlina, 2016)

Kandungan Fosfor (P)

Hasil sidik ragam terhadap kandungan Fosfor (P) pada pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas pupuk organik cair.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kandungan Fosfor pada pupuk organik cair hampir sama berkisar antara 0,000262 % sampai dengan 0,000360%. Hal ini mengindikasikan bahwa berbagai jenis air yang diberikan pada pembuatan pupuk organik cair tidak mempengaruhi jumlah kandungan Fosfor yang dihasilkan. Air dalam hal ini hanya berfungsi sebagai pelarut dalam pembuatan pupuk organik cair daripada menyumbangkan unsur hara pada hasil akhirnya.

Air sangat berperan penting dalam pembuatan pupuk organik cair. Air berfungsi sebagai pelarut, mengaktifkan reaksi enzimatik, menjaga kelembapan, dan menjaga suhu pada pupuk organik cair. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhayati (2006) yang menyatakan bahwa air pada proses fermentasi berfungsi sebagai media untuk pertumbuhan bakteri selain berfungsi sebagai pelarut.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kandungan Fosfor pada pupuk organik cair berkisar antara 0,000262 % sampai dengan 0,000360%. Hal ini menunjukkan nilai yang sangat jauh dari rata-rata yang disyaratkan Peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2011 yaitu 3 – 6 %.

Rendahnya kandungan Fosfor pada hasil akhir pupuk organik cair diduga proses yang terjadi pada pembuatan pupuk organik cair dimana sebagian hara yang dihasilkan juga merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme. Keadaan ini masih berkaitan dengan kandungan unsur hara Nitrogen, dimana populasi mikroorganisme yang berkembang dengan pesat mengakibatkan mikroorganisme yang menguraikan asam-asam amino pada protein menjadi Nitrogen lebih banyak dan lebih aktif sehingga kerja enzim yang mengubah karbohidrat menjadi Fosfat oleh bakteri pembentuk Fosfat lebih baik. Dikuatkan oleh pendapat Indriani *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara Fosfor berasal dari perombakan bahan organik selama proses fermentasi. Penurunan kadar fosfor dapat terjadi karena fosfor juga dibutuhkan oleh mikroorganisme sebagai sumber nutrisi makro untuk pertumbuhan dan

Ditambahkan pula oleh Marlina (2016) yang menyatakan bahwa faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya kadar Fosfor

yaitu ketidakseimbangan sumber energi, jumlah Nitrogen, dan kandungan bahan baku pupuk cair organik tersebut.

Dikuatkan oleh pendapat Sani (2006) yang menyatakan bahwa pengurangan kandungan nitrogen dan fosfor disebabkan oleh masuknya udara ke dalam fermentor saat pengambilan sampel. Karena mikroorganisme dapat beraktivitas dengan baik saat dalam karena kondisi an aerob.

Tabel 3. Rata-rata pengaruh berbagai sumber air terhadap kandungan Fosfor (P) POC

Perlakuan	Kandungan Fosfor (P) (%)
A (Air sungai)	0,000262
B (Air hujan)	0,0003119
C (Air gambut)	0,000321
D(Air sumur/bor)	0,000360

Kandungan Kalium (K)

Hasil sidik ragam terhadap kandungan Kalium (K) pada pupuk organik cair tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas pupuk organik cair. Tabel 3 memperlihatkan bahwa kandungan Fosfor pada pupuk organik cair berkisar antara 0,017065 % sampai dengan 0,022 %. Hal ini menunjukkan nilai yang sangat jauh dari rata-rata peraturan persyaratan minimal teknis pembuatan pupuk organik dari Peraturan Menteri Pertanian No. 70 tahun 2011 yaitu 3 – 6 %.

Pupuk organik cair dari air sumur bor menghasilkan kandungan Kalium lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan oleh terbentuknya asam organik selama proses penguraian pada perlakuan D lebih banyak dan menyebabkan daya larut unsur-unsur hara seperti Ca, P dan K menjadi lebih tinggi, sehingga lebih banyak Kalium bagi tanaman.

Rendahnya unsur Kalium berasal dari perombakan bahan organik menjadi unsur yang lebih sederhana oleh mikroorganisme dekomposer. Mikroorganisme akan membantu meningkatkan kandungan kalium melalui proses dekomposisi dengan melepaskan ion K^+ melalui proses pertukaran kation dan ketika mikroorganisme mati unsur hara tersebut akan ikut dilepaskan ke lingkungan melalui proses pelapukan (Sundari dkk., 2014; Soemamo, 2011 dalam Indriani *et al.*, 2013).

Sumber Kalium juga dihasilkan dari bahan dasar pembuatan pupuk organik cair yang

berasal dari kotoran sapi dan isi rumen. Rendahnya kadar Kalium dapat disebabkan karena bahan dasar pembuatan pupuk organik yang tinggi kandungan serat kasarnya sehingga proses dekomposisi belum terjadi secara maksimal, sehingga bahan organik belum semuanya tergradasi (Sundari *et al.*, 2014).

Tabel 4. Rata-rata pengaruh berbagai sumber air terhadap kandungan Kalium (K) POC

Perlakuan	Kandungan Kalium (K) (%)
A (Air sungai)	0,021159
B (Air hujan)	0,017065
C (Air gambut)	0,018544
D (Air sumur/bor)	0,022

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai bahwa pemberian berbagai sumber air tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas pupuk organik cair (POC) dari limbah RPH.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, S., Suparmi dan Edison. 2015. Studi pembuatan pupuk organik padat dari limbah perikanan. Skripsi S1. Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau, Riau.

Alwi, 2012. Pengujian Bakteri *Coliform* dan *Escherichia Coli* pada Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Palu Timur Kota Palu. *Jurnal Biocelbes*. Vol. 6 (1)

Dyah, T.R dan Srikandi. 2013. Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair Dari Limbah Cair Produksi Biogas.Menggunakan *Compostar*. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*. Vol. 3, No. 2.

Fitriani, Y. 2008. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Industri Perikanan Menggunakan Asam Asetat dan EM4 (Effective Microorganisme 4). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Handayani, S.H., Yunus, A. dan Susilowati, A. 2015. Uji kualitas pupuk organik cair dari berbagai macam mikroorganisme lokal (MOL). *El-Vivo*, 3 (1).

Huda, M. 2013. Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Lestari, I.P., Satro, Y. dan Irawati, A.F.C. 2011. Kajian Teknologi Fermentasi Limbah Ikan

Sebagai Pupuk Organik. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta, Jakarta.

Marlina, S. 2016. Analisis N dan P pupuk organik cair kombinasi daun lamtoro limbah tahu dan feses sapi. *Publikasi Ilmiah*. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Ilmu Pendidikan Ilmu Pengetahuan. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Menteri Pertanian. 2011. Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah Indonesia.

Sani, E. Y. 2006. Pengolahan Air Limbah Tahu Menggunakan Reaktor Anaerob Bersekat Dan Aerob. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Siburian, R. 2007. Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Inkubasi Em4 Terhadap Kualitas Kimia Kompos. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 8(1).

Sundari, E. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. PROSIDING SNTK TOPI. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.

Sundari, I., Maruf, W. F. dan Dewi, E. N. 2014. Pengaruh penggunaan bioaktivator EM4 dan penambahan tepung ikan terhadap spesifikasi pupuk organik cair rumput laut *Gracilaria sp.* *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (3).

Syarfi, S. H. 2007. Rejeksi Zat Organik Air Gambut Dengan Membran Ultrafiltrasi. *Jurnal Sains dan Teknologi*, Jakarta, Vol. XII

Widiyanti. 2004. Analisis Kualitatif Bakteri. *Coliform Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Kota Singaraja Bali*.