

**KUALITAS NPK PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH RUMAH TANGGA DI  
DUSUN BAT RURUNG DESA BAREJULAT KECAMATAN JONGGAT  
KABUPATEN LOMBOK TENGAH**

Syamsu Rijal<sup>1</sup>, Ermayani<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Dosen Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram Progran Studi S1 Teknik Lingkungan

<sup>2</sup>Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram

[rizalsyamsul455@gmail.com](mailto:rizalsyamsul455@gmail.com)

**Abstrak**

Sampah selalu timbul menjadi persoalan rumit dalam masyarakat yang kurang memiliki kepekaan terhadap lingkungan. Bau tidak sedap, alat beterbangan dan gangguan berbagai penyakit serta menurunkan higienitas dan kualitas lingkungan. Sampah tidak selamanya harus dibuang, Dengan sedikit kreativitas dan kerja keras, beragam jenis sampah, terutama sampah organik dapat dengan mudah dan sederhana diaplikasikan menjadi bahan olahan. Kompos dan pupuk cair sebagai contoh, merupakan hasil nyata olahan sampah yang memiliki kontribusi besar dalam dunia pertanian. Tujuan khusus penelitian Identifikasi Bahan Pupuk Organik Cair, Identifikasi Proses Pupuk Organik Cair, Identifikasi Hasil Pupuk Organik Cair dan Identifikasi Kualitas N P K Pupuk Organik Cair. Lokasi penelitian di Dusun Bat Rurung Desa Barejulat Kecamatan Jonggat kabupaten Lombok Tengah. Dari hasil penelitian maka hipotesis yang dikemukakan bahwa “kualitas NPK pupuk organik cair dari limbah rumah tangga belum memenuhi standar mutu Peraturan Menteri Pertanian No 70/Permentan/SR.140/10/2011”. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair terdiri dari : air beras, sampah organik basah dapur, gula, molase, buah maja dan rebung pisang. bahan utama yang harus ada dalam pembuatan mikroorganisme lokal yaitu mengandung karbohidrat, glukosa dan bibit mikroorganisme. Bahan-bahan pembuatan pupuk organik cair harus memiliki C/N rasio rendah. pembuatan pupuk organik cair dilakukan melalui beberapa tahap proses pertama yaitu pencacahan sampah organik basah dapur dan mencampurkan sampah organik dengan larutan air gula pada air beras di dalam tong plastik. Setelah bahan tercampur rata kemudian ditutup dan difermentasi selama 30 hari dalam keadaan anaerob. percampuran mikroorganisme lokal (mol) dan molase selama 1 hari (24 jam). Perubahan yang terjadi pada proses fermentasi yaitu terjadi penyusutan sampah organik basah dapur dan mengalami perlindian. karakteristik warna terlihat kuning kecoklatan dan bau sangat menyengat. Hasil identifikasi kualitas NPK dari kode sampel nomor 1 memiliki nilai kualitas N-Total (0,12%), P-Total (53,33 ppm), K-Total (296 ppm). Hasil analisis dari kode sampel nomor 2 memiliki nilai kualitas N-Total (0,10%), P-Total (43,17 ppm), K-Total (274 ppm). Hasil analisis dari kode sampel nomor 3 memiliki nilai kualitas N-Total (0,09%), P-Total (24,16 ppm), K-Total (183 ppm). Kualitas NPK masih dibawah standar mutu NPK 3-6%.

**Kata Kunci : Pupuk Organik Cair, Limbah Rumah Tangga, NPK, MOL, Molase.**

## **PENDAHULUAN**

Limbah rumah tangga merupakan bahan sisa yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga. Contohnya adalah sampah, baik organik maupun anorganik, detergen, kotoran dan asap hasil pembakaran. Limbah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik. Contoh limbah organik adalah sampah dari dapur, sisa tepung, sayuran, kulit buah dan daun-daun. Sampah ini merupakan masalah yang cukup pelik untuk diselesaikan, karena di negara kita belum mempunyai alat untuk mengolah sampah yang canggih dan ramah lingkungan. Akibatnya, yang terjadi adalah pembuangan sampah yang tidak teratur dan menyebabkan pencemaran air, udara dan tanah (Diah Aryulina, dkk. 2006).

Selain pembuangan sampah, pembuangan limbah mandi, cuci dan kakus masih banyak yang dibuang ke sungai. Jika anda lihat sungai-sungai di perkotaan, anda tidak akan menemukan sungai yang masih bersih. Hal tersebut akan mengganggu kehidupan organisme yang ada di dalamnya (Rikky Firmansyah, dkk. 2007).

Salah satu cara penanganan dan pengolahan limbah rumah tangga seperti pembuatan pupuk organik cair yaitu yang terbuat dari limbah sayuran, limbah buah-buahan, limbah ikan. Limbah-limbah tersebut difermentasi serta menambahkan bahan-bahan pendukung dalam membantu proses fermentasi (Mulyono, 2014). Bahan baku pupuk cair yang sangat bagus yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air

tinggi seperti sisa buah-buahan dan sisa-sisa sayuran. Semakin besar kandungan selulosa dari bahan organik (C/N) maka proses penguraian oleh bakteri akan semakin lama. Bahan organik yang mempunyai C/N rasio besar di antaranya kayu, daun, jerami atau cabang pohon. Bahan yang paling bagus untuk dijadikan pupuk cair yaitu sisa sayuran dan buah-buahan. Jenis sayuran wortel, labu, sawi, selada, kulit jeruk, pisang, durian, kol sering dijadikan bahan baku pupuk cair. Selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Berkat kemajuan teknologi, kini telah berhasil diciptakan pupuk organik hasil bioteknologi yang bisa digunakan secara masal dengan mudah, yaitu pupuk organik cair E-2001 atau E-138. Pupuk E-2001 atau E-138 tersebut mudah dipindahkan dan distribusikan dari satu tempat ketempat yang lain, meskipun jaraknya cukup jauh karena dikemas dalam botol plastik serta penggunaan per hektar cukup 1 liter. Penemuan teknologi tersebut memungkinkan petani untuk memanfaatkan pupuk organik secara lebih praktis dan efisien. Para petani bisa menggunakan dan mendapatkan pupuk itu kapanpun dia memerlukan. Dengan teknologi ini maka harapan penduduk bumi untuk senantiasa mendapatkan pasokan beras dalam jumlah yang cukup bisa menjadi kenyataan (Sudadi Martodireso, dkk. 2001).

## **METODE PENELITIAN**

Yang menjadi obyek penelitian yaitu limbah rumah tangga yang terdiri dari air cucian beras dan sampah organik basah dapur. Waktu penelitian dimulai pada bulan juni sampai dengan bulan Agustus tahun 2019.

Bahan-bahan yang digunakan menjadi pupuk organik cair ialah: Air cucian beras, sampah, organik basah dapur, Gula pasir, Rebong pisang, Buah maja.

Alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan pupuk organik cair

ialah: Tong plastik besar dengan penutup ukuran volume 60 liter sebagai tempat penampungan bahan, Parang digunakan untuk memotong bahan supaya menjadi ukuran kecil-kecil, Talenan kayu digunakan untuk tempat tatakan saat memotong bahan, Kayu pengaduk.

Tahap pengujian N P K /Fermentasi: Fermentasi mikroorganisme

lokal (MOL) selama 1 bulan, mikroorganisme lokal yang sudah melewati satu bulan dapat disaring untuk mendapatkan cairan yang bebas dari ampas. Setiap 1 liter MOL ditambahkan dengan molase dengan variasi yang berbeda kemudian difermentasikan selama 1 hari (24 jam).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. HASIL**

#### **Identifikasi Penggunaan Bahan Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair**

Berdasarkan dari hasil penelitian identifikasi penggunaan bahan pupuk organik cair dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Identifikasi Penggunaan Bahan Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair	Keterangan
1	Air beras	- Mengandung Karbohidrat
2	Sampah Organik Basah Dapur (sisa sayur, kulit buah-buahan, masakan berbumbu atau tidak, sisa-sisa ikan dan daging)	- Mengandung Mikroorganisme Bibit
3	Gula	- Mengandung Glukosa
4	Molase	- Mengandung zat mineral (belerang, potassium dan zat besi)
5	Buah maja	- Sebagai pestisida nabati
6	Rebung Pisang	- Mengandung unsur hara P
7	C/N Rasio	- Rendah

#### **Identifikasi Hasil Pupuk Organik Cair**

Berdasarkan dari hasil penelitian identifikasi hasil pupuk organik cair dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Identifikasi Hasil Pupuk Organik Cair	Keterangan
1	Sampah Organik Basah	- Terjadi Penyusutan - Perlindian
2	Karakteristik Fisik	
	- Warna	- Kuning Kecoklatan
	- Bau	- Menyengat

#### **Identifikasi Standar Mutu NPK Pupuk Organik Cair**

Berdasarkan dari hasil penelitian identifikasi standar mutu NPK pupuk organik cair dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Kode Sampel	Parameter		
		N-Total (Kjeldahl) (%)	P-total (Kjeldahl) (ppm)	K-total (Kjeldahl) (ppm)
1	95% Mol : 5% Molase	0,12	59,33	296
2	85% Mol : 15% Molase	0,10	43,17	274
3	75% Mol : 25% Molase	0,09	24,16	183

## 2. Pembahasan

### Identifikasi Penggunaan Bahan Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair

Dari hasil identifikasi diketahui bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair terdiri dari : air beras, sampah organik basah dapur, gula, molase, buah maja dan rebung pisang. Dari bahan-bahan ini terkandung bahan utama yang harus ada dalam pembuatan mikroorganisme lokal yaitu mengandung karbohidrat, glukosa dan bibit mikroorganisme. Adapun bahan-bahan tambahan untuk nutrisi seperti molase mengandung zat mineral belerang, potassium, zat besi. Begitupula dengan buah maja sebagai pestisida nabati dan rebung pisang memiliki kandungan unsur hara P yang baik untuk nutrisi pertumbuhan tanaman. Dari sekian bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair harus memiliki C/N rasio rendah atau bahan sampah organik yang banyak mengandung air supaya bahan cepat terurai.

### Identifikasi Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair

Dari hasil identifikasi proses pembuatan pupuk organik cair dilakukan melalui beberapa tahap proses pertama yaitu pencacahan sampah organik basah dapur dan mencampurkan sampah organik dengan larutan air gula pada air beras di dalam tong plastik. Setelah bahan tercampur

rata kemudian ditutup dan difermentasi selama 30 hari dalam keadaan anaerob. Setelah selesai fermentasi 30 hari kemudian dilakukan percampuran mikroorganisme lokal (mol) dan molase selama 1 hari (24 jam) dengan variasi percampuran sebagai berikut : 950 ml mol : 50 ml molase, 850 ml mol : 150 ml molase, 750 ml mol : 250 ml molase.

### Identifikasi Hasil Pupuk Organik Cair

Dari hasil identifikasi hasil proses pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat perubahan yang terjadi pada proses fermentasi yaitu terjadi penyusutan sampah organik basah dapur dan mengalami perlindian. Maka, karakteristik pupuk organik cair setelah mengalami proses fermentasi selama 30 hari dan 1 hari (mikroorganisme lokal dan molase) yaitu dari karakteristik warna terlihat kuning kecoklatan dan bau sangat menyengat.

### Identifikasi Standar Mutu NPK Pupuk Organik Cair Kode Sampel 95% MOL : 5% Molase

Kode sampel pertama pupuk organik cair dengan perbandingan percampuran 95% Mol : 5% Molase, memiliki nilai kualitas NPK paling tinggi jika dibandingkan dengan kode sampel nomor 2 dan 3. Hasil analisis parameter NPK pupuk organik cair memiliki nilai kualitas N-Total

(0,12%), P-Total (53,33 ppm), K-Total (296 ppm).

Namun Standar Mutu Menteri Pertanian No.70/Permentan/SR..140/10/2011 untuk standar mutu kualitas NPK pupuk organik cair yaitu 3-6%. Jika mengacu pada standar mutu tersebut maka, dari hipotesis yang dikemukakan bahwa kualitas NPK pupuk organik cair dari limbah rumah tangga pada kode sampel nomor 1 belum memenuhi standar mutu.

#### **Sampel Pupuk Organik Cair 85% MOL : 15% Molase**

Kode sampel kedua pupuk organik cair dengan perbandingan 85% mol: 15% molase memiliki nilai kualitas NPK kedua tertinggi setelah kode sampel nomor 1. Hasil analisis parameter NPK pupuk organik cair memiliki nilai kualitas N-Total (0,10%), P-Total (43,17 ppm), K-Total (274 ppm).

Dari hasil analisis NPK pupuk organik cair pada kode sampel kedua juga belum memenuhi standar mutu Peraturan Menteri Pertanian. Sehingga, hipotesis dikemukakan bahwa kualitas NPK pupuk organik cair dari limbah rumah tangga pada kode sampel 2 belum memenuhi standar mutu.

#### **Sampel Pupuk Organik Cair 75% MOL : 25% Molase**

Kode sampel ketiga pupuk organik cair dengan perbandingan 75% MOL: 25% Molase memiliki nilai kualitas NPK ketiga terendah dari kode sampel 1 dan 2. Hasil analisis parameter NPK pupuk organik cair memiliki nilai kualitas N-Total (0,09%), P-Total (24,16 ppm), K-Total (183 ppm). Sehingga standar mutu kualitas NPK pada kode sampel nomor 3 belum memenuhi Standar Mutu Menteri

Pertanian. Maka, hipotesis yang dikemukakan bahwa kualitas NPK pupuk organik cair dari limbah rumah tangga pada kode sampel nomor 3 belum memenuhi standar mutu.

Sedangkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini kurang dari standar mutu tersebut. Namun standar mutu untuk NPK tersebut tidak bisa ditetapkan dengan rentang angka tertentu, karena kandungan organik yang terdapat dalam pupuk organik cair berupa mikroorganisme akan senantiasa bekerja dalam campuran bahan organik tersebut, sehingga sewaktu waktu persentase kandungan unsur hara dapat berubah bahkan dapat menunjukkan nilai rentang jauh. Sehingga hasil analisa unsur hara pada penelitian ini tetap dapat dijadikan sebagai dasar kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah.

Maka dalam hal ini, untuk dapat mengetahui kandungan unsur hara terbaik yang terdapat dalam pupuk organik cair harus dilakukan pengamatan pada tanaman (Kamariah Anwar dkk, 22 November 2008).

Penggunaan pupuk organik cair memang perlu ketekunan dan kesabaran yang tinggi sebab dalam tahap awal pemakaian biasanya tidak langsung memberi efek kesuburan yang signifikan bagi tanaman, dibanding penggunaan pupuk kimia terlebih jika diaplikasikan untuk tanah yang telah bertahun-tahun terbiasa menggunakan pupuk kimia. Hal penting dalam pembuatan pupuk organik cair perlu memilih bahan-bahan yang baik dengan referensi gambaran kandungan bahan pencampuran yang harus kita pahami sebelumnya. Sehingga diharapkan hasil akhir pupuk organik

cair yang benar-benar memberi bukti yang sangat signifikan dilapangan

## Kesimpulan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair terdiri dari : air beras, sampah organik basah dapur, gula, molase, buah maja dan rebung pisang. Dari bahan-bahan ini terkandung bahan utama yang harus ada dalam pembuatan mikroorganisme lokal yaitu mengandung karbohidrat, glukosa dan bibit mikroorganisme.

Proses pembuatan pupuk organik cair dilakukan melalui beberapa tahap proses pertama yaitu pencacahan sampah organik basah dapur dan mencampurkan sampah organik dengan larutan air gula pada air beras di dalam tong plastik. Setelah bahan tercampur rata kemudian ditutup dan difermentasi selama 30 hari dalam keadaan anaerob. Setelah selesai fermentasi 30 hari kemudian dilakukan percampuran mikroorganisme lokal (mol) dan molase selama 1 hari (24 jam) dengan variasi percampuran sebagai berikut : 950 ml mol : 50 ml molase, 850 ml mol : 150 ml molase, 750 ml mol : 250 ml molase.

Dproses pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat perubahan yang terjadi pada proses fermentasi yaitu terjadi penyusutan sampah organik basah dapur dan mengalami perliindian. Maka, karakteristik pupuk organik cair setelah mengalami proses fermentasi selama 30 hari dan 1 hari (mikroorganisme lokal dan<sup>60</sup> molase) yaitu dari karakteristik warna terlihat kuning kecoklatan dan bau sangat menyengat.

Percampuran perbandingan 95% mol : 5% molase memiliki nilai kualitas N-Total (0,12%), P-Total (53,33 ppm), K-Total (296 ppm), perbandingan percampuran 85% mol : 15% molase, memiliki nilai kualitas N-Total (0,10%), P-Total (43,17 ppm), K-Total (274 ppm) dan perbandingan percampuran 75% mol : 25% molase, memiliki nilai kualitas N-Total (0,09%), P-Total (24,16 ppm), K-

Total (183 ppm). Masih dibawah standar mutu NPK 3-6% , jadi kualitas NPK pupuk organik cair masih dibawah standar mutu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. 2012. Cara mudah membuat pupuk organik cair. <http://ahmad79.blogdetik.com/files/2012/01/membuat-pupuk-organik-cair.jpg>. 23 juni 2014.
- Aryulina Diah, dkk. 2006. *Biologi I SMA dan MA Untuk Kelas X*. Jakarta : Penerbit Esis. 314
- Deni. 2010. Cara pemakaian pupuk organik cair “sonik” untuk sayuran, tanaman palawija, bungan dan buah. <http://sonik.wordpress.com/>. 21 juli 2014
- Departemen pertanian. 2013. cara membuat pupuk organik cair. <http://epetani.deptan.go.id/pupuk/cara-membuat-pupuk-organik-cair-poc-7555>. 21 juli 2014
- Didik Taufik Rahman. 2014. unsur makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman.
- Edy Gunadi. 2011. Pembuatan molase. <http://therealedy.blogspot.com/2011/04/pembuatan-molase.html>. 5 Agustus 2014
- Firmansyah Rikky, dkk. 2007. *Mudah dan Aktif Belajar Biologi*. Bandung : Penerbit PT. Setia Purna Inves. 173
- Horwitz, William (Ed). 2000. Official Methods of Analysis of AOAC International. 17 th edition, volume I, Agricultural Chemical, Contaminants, Drugs. AOAC International, Mryland USA.

Iin Suriana. 2010. Manajemen Pengelolaan Limbah dan Sampah.<http://halil4.wordpress.com/2010/04/10/manajemen-pengolahan-limbah-dan-sampah/>. 15 juni 2014  
Imma, 2011.Pupuk organic cair.