

**Efektivitas Pupuk Cair dari Limbah Nasi
terhadap Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptana*)**

Karya Tulis Ilmiah

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan



Disusun Oleh:

Muhammad Raihan Fadillah Gibran

NIS : 161710066

SMA Al-Muslim Tambun

Jalan Raya Setu, Kp.Bahagia, Telp.88335907 Fax.8831167,88362227

TAMBUN-BEKASI

2018

**Efektivitas Pupuk Cair dari Limbah Nasi terhadap Tanaman
Kangkung (*Ipomoea reptans*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

M. Raihan Fadillah Gibran

NIS : 161710066

Telah disetujui dan dipertahankan didepan dewan penguji (penyanggah)

Pada tanggal.....Oktober 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penyanggah



Nurul Hikmah, S.Pd

Pembimbing



Rahmadini, S.Pd

Tambun,.....Oktober

2018

Kepala SMA Al Muslim



Dra. Reni Nurhidayati

MOTTO

“HASIL TIDAK AKAN MENGHIANATI USAHA”

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim

Dengan segenap kerendahan hati segala puji penulis panjatkan kepada kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan berbagai macam nikmat diantaranya nikmat iman islam sehat wal afiat dan nikmat-nikmat lainnya serta memberikan kemudahan bagi penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah berjudul “Efektivitas Pupuk Cair dari Limbah Nasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptana*)” hingga selesai dan tidak lupa penulis junjungkan shalawat serta salam kepa Nabi Muhammad SAW sebagai panutan hidup pembaca dan pembawa cahaya penerang dari masa kegelapan dan kebodohan ke masa terang benerang yang di ridhoi Allah SWT.

Penyusunan karya tulis ini, merupakan salah satu persyaratan kelulusan yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Kepada semua pihak yang telah terlibat atas penyusunan karya tulis ini dari awal pembuatan hingga selesainya karya tulis ini, penulis mengucapkan terima kasih untuk semua saran, kritik dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis, terutama:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala karunia dan nikmatnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini tanpa hambatan yang berarti
2. Ibu Dra. Reni Nurhidayati selaku kepala sekolah SMA Al-muslim yang dalam kesibukannya beliau tetap dapat memberikan arahan secara umum tentang karya tulis ini
3. Ibu Siti Mugi Rahayu, M.pd selaku wakil kepala sekolah SMA Al-muslim bidang kurikulum yang telah memberikan banyak arahan, penjelasan dan dukungan untuk tetap bersemangat dalam menyelesaikan karya tulis ini
4. Ibu Rahmadini, S.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, penjelasan dan dukunga untuk tetap bersemangat dalam menyelesaikan karya tulis ini.

5. Ibu Nurul Hikmah Aprilia, S.Pd selaku penyanggah saya dalam sidang karya tulis.
6. Ibu Is Daryanti, S.T selaku wali kelas XII IPA 3 yang telah memberikan banyak arahan dan memberikan semangat untuk penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ini
7. Orangtua Penulis yang telah membesarkan penulis dan selalu mendukung penulis baik moral maupun materi serta do'a yang sangat berharga untuk penulis serta dukungan penuh yang dijadikan sebagai acuan semangat untuk penulis
8. Teman-teman kelas XII IPA 3 yang turut serta membantu, memotivasi dan memberikan dukungan untuk tetap bersemangat dalam menyelesaikan karya tulis ini
9. Segenap guru dan karyawan Al-muslim yang telah membantu dan meberikan semangat secara langsung maupun tidak langsung
10. Kartika Wiedyadari Setyarini yang telah membantu dan memberikan dukungan untuk tetap bersemangat dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Bekasi,....Oktober 2018

M. Raihan Fadillah Gibran

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Motto	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Lampiran	ix
Abstrak	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
A. Kajian Teori.....	3
B. Hipotesis	5
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	6
B. Definisi Operasional.....	6
C. Populasi dan Sampel	6
D. Instrumen dan Bahan Penelitian	6
E. Cara Penelitian	7
F. Tempat dan Waktu.....	7
G. Analisis Hasil	7
BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN	
A. Data Hasil Penelitian	9
B. Analisa dan Pembahasan	9
BAB V	
A. Kesimpulan	11
B. Saran	11

DAFTAR PUSTAKA.....	12
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	13
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	16

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Kangkung Menggunakan Pupuk Cair dan Tanaman Kontrol.....	9
Tabel 4.2 Hasil Persentase Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Kangkung Menggunakan Pupuk Cair dan Tanaman Kontrol.....	9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alat dan Bahan.....	13
Lampiran 2 Alat dan Bahan.....	13
Lampiran 3 Percobaan hari 9.....	14
Lampiran 4 Percobaan hari 10.....	14
Lampiran 5 Percobaan hari 11.....	15
Lampiran 6 Percobaan hari 11.....	15

**Efektivitas Pupuk Cair dari Limbah Nasi terhadap Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptana*)
Muhammad Raihan Fadillah Gibran**

XII IPA 3

NIS : 161710066

ABSTRAK

Pemupukan adalah pemberian pupuk terhadap tanaman. Sedangkan pupuk adalah material organik maupun material anorganik yang mengandung zat hara yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi yang diperlukan tanaman dengan tujuan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan produktifitas. Yang bertujuan untuk memanfaatkan limbah nasi dalam mengefektifitaskan pupuk cair dari limbah nasi tersebut terhadap pertumbuhan tanaman kangkung.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen proses pembuatan pupuk cair menggunakan nasi limbah dan pengamatan hasil pembuatan pupuk cair menggunakan nasi limbah terhadap tumbuhan kangkung. Data dalam penelitian ini adalah hasil eksperimen dan hasil pengamatan pupuk nasi limbah cair.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tumbuhan yang telah diberi pupuk cair pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan yang tanpa menggunakan pupuk cair. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa nasi limbah dapat dijadikan pupuk cair.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada saat ini pandangan perkembangan pertanian organik sebagai salah satu teknologi alternatif untuk menanggulangi persoalan lingkungan sangat diperlukan. Persoalan besar yang terjadi disebabkan karena pencemaran tanah yang menyebabkan persediaan unsur hara dalam tanah semakin lama semakin menipis. Apalagi banyak unsur yang hilang tidak dikembalikan lagi ke tanah. Jika hal ini berlangsung terus-menerus maka tanah akan semakin miskin unsur hara. Kondisi ini diperburuk dengan munculnya pertanian modern yang menerapkan sistem pertanian monokultur dan penggunaan varietas unggul yang menyerap banyak unsur hara. Jika varietas unggul digunakan secara terus menerus, tanah akan semakin miskin unsur hara. Kondisi ini dapat diperbaiki dengan penambahan unsur hara secara tepat, yakni melalui pemupukan

Pemupukan adalah pemberian pupuk terhadap tanaman. Sedangkan pupuk adalah material organik maupun material anorganik yang mengandung zat hara yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi yang diperlukan tanaman dengan tujuan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan produktifitas. Pupuk mengandung bermacam-macam unsur hara yang diperlukan tanaman dalam kelangsungan hidupnya. Secara garis besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman meliputi unsur hara makro dan unsur hara mikro.

Berdasarkan bentuk fisiknya, pupuk dibedakan menjadi pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk padat diperdagangkan dalam bentuk tumpukan, remahan, butiran, atau kristal. Pupuk cair diperdagangkan dalam bentuk konsentrat atau cairan. Pupuk padatan biasanya diaplikasikan ke tanah/media tanam, sementara pupuk cair diberikan secara disemprot ke tubuh tanaman. Pupuk cair bisa dibuat menggunakan limbah-limbah, contohnya limbah daun, limbah sayuran, limbah buah-buahan, dan limbah nasi.

Nasi adalah salah satu bahan pangan utama masyarakat Indonesia. Nasi yang memiliki warna putih, bentuk yang kecil, dan bertekstur sangat

lembut merupakan sumber karbohidrat yang sangat baik untuk Anda yang membutuhkan banyak energi. Sebagai makanan pokok orang Indonesia makanan nasi banyak ditemui di keseharian kita. Begitu juga dengan limbah nasi akan sering ditemui karena tidak semua nasi yang dimasak bisa dihabiskan saat itu juga.

Oleh karena itulah perlu dicari cara untuk memanfaatkan limbah nasi tersebut, salah satunya yang akan dibahas penulis di sini adalah limbah nasi yang dibuat menjadi pupuk cair serta mengefektivaskan pupuk cair dari limbah nasi tersebut terhadap pertumbuhan tanaman kangkung.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas pupuk cair limbah nasi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kangkung (*Ipomoea reptana*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui cara pembuatan pupuk cair dengan bahan dasar limbah nasi.
2. Untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan tanaman kangkung menggunakan pupuk cair limbah nasi dan yang tidak menggunakan pupuk cair limbah nasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Mengurangi penggunaan pupuk kimia.
2. Menghemat biaya karena bahan baku mudah ditemukan, bisa dibuat sendiri, dan murah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pupuk Cair

Setiap bahan organik di alam cepat atau lambat akan mengalami proses pembusukan atau dekomposisi dan proses dekomposisi ini tentu akan melibatkan mikroba yang ada di lingkungan tersebut. Mikroba yang terlibat dalam proses penguraian bahan organik ini dapat diperbanyak secara sederhana serta murah untuk berbagai keperluan seperti mempercepat pembuatan Kompos atau Pupuk Organik Cair (POC) dan dikenal dengan istilah Mikro-Organisme Lokal (Mulyono,2014).

MOL (mikroorganisme local) merupakan kumpulan mikroorganisme yang bisa ditenakkan, yang berfungsi sebagai starter dalam pembuatan bokasi atau kompos, Menurut Direktorat Pengelohan Lahan, Mikro Organisme Lokal (MOL) adalah larutan yang terbentuk dari campuran bahan-bahan alami yang disukai tanaman sebagai media hidup dan berkembangnya mikroorganisme. MOL bermanfaat untuk mempercepat proses penghancuran bahan-bahan organik (Juanda, 2011).

Bahan baku pupuk cair dapat berasal dari pupuk padat dengan melakukan perendaman terlebih dahulu dan hanya diambil sari cairnya. Pupuk cair mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur di dalamnya sudah terurai dan proses manfaatnya dapat lebih terasa. Pembuatan pupuk cair dengan menggunakan nasi yang sudah dibiarkan 5 hari lalu di campur air, kemudian di pisahkan air campuran tersebut lalu di biarkan selama beberapa hari. Pupuk organik cair diaplikasikan pada daun, bunga atau batang. Caranya dengan mengencerkan pupuk dengan air bersih terlebih dahulu kemudian disemprotkan pada tanaman.

2. Nasi

Nasi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia, hampir semua wilayah di Indonesia adalah pengonsumsi nasi sebagai makanan pokoknya. Nasi banyak mengandung karbohidrat dan air, sehingga manfaat nasi putih menjadi sumber tenaga utama yang cepat karena mudah diserap tubuh. Nasi ada bermacam – macam jenisnya ada nasi putih nasi merah dan nasi coklat, nasi putih tidak memiliki serat sebanyak coklat dan nasi merah. Oleh karena itu, nasi putih adalah makanan yang kurang cocok bagi anda yang menderita diabetes. Karena nasi putih mudah dicerna dengan cepat dan dapat menaikkan gula darah secara cepat pula. Bagi penderita diabetes gula darah akan cepat naik ketika mengonsumsi nasi putih, sehingga dianjurkan bagi penderita diabetes untuk mengonsumsi nasi merah atau coklat yang memiliki kandungan gula yang lebih rendah dibandingkan dengan nasi putih.

Dalam 100 gram beras putih mentah terkandung sekitar 80 gram karbohidrat, namun dalam 100 gram nasi putih hanya terkandung sekitar 28 gram karbohidrat karena beratnya bertambah besar dengan air sewaktu proses memasak. Untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan energi, fungsi dan pemeliharaan organ tubuh, dianjurkan mengonsumsi 2 gram karbohidrat per kg berat badan, walaupun kandungannya kecil namun nasi putih tetap mengandung protein sekitar 2 gram per 100 gram nasi putih. Protein dibutuhkan untuk membangun dan memperbaiki sel – sel yang rusak. Tetapi karena jumlah proteinnya yang kecil, maka nasi putih lebih baik digunakan sebagai sumber energi utama daripada sumber protein.

Keunggulan nasi putih adalah kecilnya kandungan lemak jenuh, kolesterol dan sodium, bahkan tidak ada sama sekali. Nasi putih juga merupakan sumber yang baik untuk zat Mangan. (Nurulchirul,2013).

3. Kangkung (*Ipomoea sp.*)

Kangkung (*Ipomoea sp.*) merupakan tanaman sayuran komersial yang bersifat menjalar. Kangkung (*Ipomoea sp.*) berbatang kecil, bulat panjang dan berlubang di dalamnya. Daunnya digemari seluruh lapisan masyarakat Indonesia karena rasanya enak segar. Selain itu, kangkung banyak mengandung vitamin A, vitamin C, dan mineral, terutama zat besi (Sunarjono, 2004).

Pemanenan dengan cara dipangkas sudah bisa dilakukan saat tanaman berumur tiga bulan. Ujung tanaman dipangkas sekitar 30 cm agar tumbuh banyak cabang. Hasil pangkasan ini merupakan panen pertama yang dapat dijual. Pemungutan hasil selanjutnya dilakukan dengan cara ujung cabang dipangkas setiap 15 hari sekali (Sunarjono, 2004).

B. Hipotesis

Menurut teori yang ada, bahwa nasi limbah dapat digunakan untuk pembuatan pupuk cair dan efektif untuk pertumbuhan tinggi tanaman kangkung (*Ipomoea reptana*).

BAB 3

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental analitik, yaitu melakukan suatu percobaan sembari melakukan analisis data.

B. Definisi Operasional

Dari percobaan penelitian ini, diketahui variable bebas dan variable terikat:

Variabel Bebas : Pupuk cair limbah nasi.

Variabel Terikat : Pertumbuhan tanaman kangkung
(*Ipomoea reptana*).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi: Nasi
2. Sampel: Nasi limbah yang sudah dibiarkan selama 5 hari.

D. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Instrumen yang digunakan:
 - a) Wadah
 - b) Gelas ukur
 - c) Saringan
 - d) Botol berukuran 1 liter
 - e) Penutup plastik
 - f) Penggaris
2. Bahan yang digunakan:
 - a) Nasi limbah yang dibiarkan selama 5 hari (200 gram)
 - b) Air kelapa (250 ml)
 - c) Air secukupnya
 - d) Gula 2 sdm

- e) Tanaman kangkung (*Ipomoea reptana*)

E. Cara Penelitian

1. Cara Pembuatan

- a. Alat dan bahan disiapkan.
- b. Dihancurkan limbah nasi dalam sebuah wadah
- c. Dicampurkan air kelapa, air biasa, dan gula dengan limbah nasi.
- d. Dimasukan semua bahan yang sudah dicampurkan kedalam wadah lalu tutup dan biarkan selama 5 hari.
- e. Setelah 5 hari, proses pembuatan pupuk cair sudah selesai dan disaring cairan pupuk tersebut kemudian masukkan ke dalam botol.

2. Cara Pengamatan

- a. Disiram tumbuhan tanaman kangkung menggunakan pupuk cair 1x sehari setiap pagi pada wadah tanaman sampel.
- b. Disiram secara merata pada kedua tumbuhan menggunakan air secukupnya.
- c. Diukur tinggi tanaman di kedua wadah menggunakan penggaris setiap sore.
- d. Dicatat hasil pengamatan secara berkala dan disalin ke dalam tabel.

F. Tempat dan Waktu

Tempat : Metland Cibitung blok P11 No 2

Waktu : 14 september 2018 – 3 oktober 2018

G. Analisis Data

Analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan dua variabel yaitu:

- a. Variabel kontrol, yaitu perbedaan pertumbuhan tanaman kangkung yang menggunakan pupuk cair dan tidak.

b. Variabel Sampel, yaitu data ketinggian pertumbuhan tanaman kangkung yang diambil secara berkala.

Persentase pertumbuhan tinggi tanaman kangkung yang diberi pupuk cair limbah nasi akan lebih cepat tumbuhnya dibandingkan yang tidak menggunakan pupuk cair limbah nasi, persentase tersebut dapat dihitung menggunakan rasio perbandingan:

$$\frac{\textit{Selisih tinggi akhir-awal}}{\textit{Tinggi awal}} \times 100\%$$

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Pengamatan

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Kangkung Menggunakan Pupuk Cair dan Tanaman Kontrol.

Hari	Menggunakan pupuk cair	Tidak menggunakan pupuk cair
Ke 1	Belum tumbuh	Belum tumbuh
Ke 2	Belum tumbuh	Belum tumbuh
Ke 3	Belum tumbuh	Belum tumbuh
Ke 4	Belum tumbuh	Belum tumbuh
Ke 5	Baru tumbuh	Baru tumbuh
Ke 6	4 cm	3 cm
Ke 7	8 cm	4 cm
Ke 8	11 cm	6 cm
Ke 9	15 cm	9 cm
Ke 10	18 cm	10 cm
Ke 11	21 cm	12 cm

Tabel 4.2 Hasil Persentase Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Kangkung Menggunakan Pupuk Cair dan Tanaman Kontrol.

Pertumbuhan ke	Tanaman sampel	Tanaman kontrol
1	50%	33%
2	37,5%	50%
3	50%	50%
4	37,5%	11%
5	37,5	20%
Rata-rata persentase	52,5%	32,8%

B. Analisa dan Pembahasan

Persentase tinggi tumbuhan yang menggunakan pupuk cair limbah nasi 19,7% akan lebih cepat dibandingkan tanpa menggunakan pupuk cair

limbah nasi. Adapun faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu, mikroorganisme EM4, dan di pupuk cair limbah nasi mengandung mikroorganisme dan mikroorganisme juga membutuhkan nutrisi yaitu, glukosa, sehingga glukosa membantu mikroorganisme mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman. Oleh karena itu dapat disimpulkan, bahwa tanaman kangkung yang diberi pupuk cair limbah nasi lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan tumbuhan yang tanpa diberi pupuk cair.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan pengamatan dan penelitian ini, bahwa nasi limbah dapat dijadikan pupuk cair dan tanaman yang diberi pupuk cair nasi limbah akan lebih efektif pertumbuhannya dibandingkan dengan tumbuhan yang tanpa diberi pupuk cair nasi limbah.

B. Saran

1. Perlu penelitian yang lebih lanjut terhadap Efektivitas Pupuk Cair dari Nasi Limbah terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung, dengan menambahkan varian tanaman kangkung, serta jangka waktu yang lebih lama dan lahan tanam yang lebih luas.
2. Perlu di aplikasikan ke masyarakat yang berprofesi sebagai petani. Agar dapat mengurangi biaya pemupukan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Juanda. 2011. *MAKALAH MOL BERBAHAN DASAR NASI BEKAS*. Dalam http://www.academia.edu/25856597/MAKALAH_MOL_BERBAHAN_DASAR_NASI_BEKAS (diakses tanggal 04 Oktober 2018 pukul 21.56 WIB)
- Mulyono. 2014. *MAKALAH MOL BERBAHAN DASAR NASI BEKAS*. Dalam http://www.academia.edu/25856597/MAKALAH_MOL_BERBAHAN_DASAR_NASI_BEKAS (diakses tanggal 04 Oktober 2018 pukul 21.56 WIB)
- Nurulchirul. 2013. *Karya ilmiah Pengaruh Suhu Terhadap Ketahanan Nasi*. Dalam <https://atikanurul22.wordpress.com/2013/05/02/karya-ilmiah-pengaruh-suhu-terhadap-ketahanan-nasi/> (diakses tanggal 04 Oktober 2018 pukul 21.56 WIB)
- Sunarjono. 2004. *TINJAUAN PUSTAKA, LANDASAN TEORI, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN*. Dalam <repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/35207/Chapter%20II.pdf;sequence=4> (diakses tanggal 04 Oktober 2018 pukul 21.56 WIB)

LAMPIRAN – LAMPIRAN



Gambar 1 : Alat dan Bahan



Gambar 2 : Alat dan Bahan



Gambar 3 : Percobaan hari ke 9 (tanpa pupuk cair)



Gambar 4 : Percobaan hari ke 9 (dengan pupuk cair)



Gambar 5 : Percobaan hari ke 11 (tanpa pupuk cair)



Gambar 6 : Percobaan hari ke 11 (dengan pupuk cair)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Raihan Fadillah Gibran
Tempat, Tanggal Lahir : Cianjur, 21 Agustus 2001
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Riwayat Pendidikan : TK Muslimat NU
SDIT Nurul Fajri
SMPIT Nurul Fajri
SMAIT Al-muslim
Pengalaman Organisasi : -
Penghargaan : -