

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TEPUNG PATI AREN DENGAN
BERBAGAI SUMBER PENGAYA ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH**



Oleh :
Novita Rahman
H 0711071

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA

2015

**PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TEPUNG PATI AREN DENGAN
BERBAGAI SUMBER PENGAYA ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas maret**



**Oleh :
Novita Rahman
H 0711071**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TEPUNG PATI AREN DENGAN
BERBAGAI SUMBER PENGAYA ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH**

Novita Rahman

H 0711071

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Supriyono, MS
NIP. 195907111984031002

Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani, MP
NIP. 196612051990102001

Surakarta,.....

Fakultas Pertanian UNS

Dekan

Prof. Dr. H. Bambang Pujiasmanto, M.S
NIP. 195602251986011001

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TEPUNG PATI AREN DENGAN
BERBAGAI SUMBER PENGAYA ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Novita Rahman

H 0711071

telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal :.....

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian

Program Studi Agroteknologi

Susunan Tim Penguji:

Ketua

Anggota I

Anggota II

Prof. Dr. Ir. Supriyono, MS
NIP. 195907111984031002

Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani, MP
NIP. 196612051990102001

Prof. Dr. Ir. MTh. S. Budiastuti, MSi
NIP. 195912051985032001

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Novita Rahman NIM: H0711071 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul “PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TEPUNG PATI AREN DENGAN BERBAGAI SUMBER PENGAYA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiatisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Oktober 2015
Yang menyatakan

Novita Rahman
NIM.H0711071

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas pertanian Universitas Sebelas maret Surakarta.

Dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan berbagai pihak sehingga penulis tak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr Ir. H. Bambang Pujiasmanto, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang membantu selama proses pendidikan.
2. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Prof Dr. Ir. Supriyono M.S selaku pembimbing utama dan Pemimpin Proyek hibah pasca No 165/UN27.11/PN/2013 tanggal 10 Juni 2013 yang telah memberikan saran dan sumbangan pemikiran selama pelaksanaan penelitian sampai penyusunan skripsi
4. Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Vita Ratri Cahyani, MP selaku pembimbing pendamping penulis yang telah memberikan saran dan sumbangan pemikiran selama pelaksanaan penelitian sampai penyusunan skripsi
5. Prof. Dr. Ir. MTh. S. Budiastuti, M.Si selaku pembahas penulis skripsi yang telah memberikan kritik dan saran hingga terbentuknya skripsi yang baik
6. Teman-teman tim Penelitian Aren (Ahmad Nur Cahyo, Danny W, Latif M dan Lucky M) yang telah membantu dalam proses penelitian di lapang.
7. Keluarga tercinta (Bunniah Rahman, Rinto SW dan Marttina Rahman) tercinta yang selalu memberikan dukungan baik materi , semangat dan doa
8. Teman teman seperjuangan Nina VP, Nendi TF, Maria NP, Rahajeng PW, Ratih S, Ayu RM, Renita RP, Nesa Natasya, Ahmad Adi S dan teman teman

ATLAS (Agroteknologi 2011) yang membantu dalam proses penelitian di lapang.

9. Keluarga besar FORMAT FP UNS yang mengajarkan banyak hal selama di kuliah FP UNS (Dani Riski, Rudi Antoro, Maria Natalia, Rahmadani Purwanti, Okvita)
10. TemanTeman Kos Abu-abu (Triana N, Welly DF, Kisty M, Yuni Wilujeng, Margareta SW, Okta S, Lala F) yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.
11. Rahmat Effendi yang memberikan semangat dan dukungan.
12. Segenap Pegawai dan laboran FP UNS yang mendukung berjalannya penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Limbah Cair Tepung Pati Aren	5
B. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Tanah dan Kacang Tanah.....	5
C. Pengaya Bahan Organik	8
D. Kebutuhan Hara Kacang Tanah	9
III. METODE PENELITIAN	12
A. Fermentasi Limbah Cair Tepung Pati Aren	12
1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
2. Alat dan Bahan Penelitian	12
3. Cara kerja Penelitian	12
B. Aplikasi Limbah Cair Tepung Pati Aren	14
1. Waktu dan Tempat Penelitian	14
2. Bahan dan Alat Penelitian	14
3. Cara Kerja Penelitian	14

4.	Pelaksanaan Penelitian	14
5.	Variabel yang diamati	18
C.	Analisis data	19
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A.	Kondisi Umum Penelitian	20
B.	Kondisi Tanah Alfisols pada Penelitian	21
C.	Kondisi Limbah Cair Tepung Pati Aren	22
D.	Pengaruh Limbah Cair Tepung Pati Aren terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah	26
E.	Pengaruh Limbah Cair Tepung Pati Aren terhadap Hasil Kacang Tanah	32
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A.	Kesimpulan.....	37
B.	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Dalam Teks	Halaman
1.	Tabel limbah cair tepung pati aren dengan berbagai sumber pengaya organik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah	20
2.	Hasil analisis kimia tanah pada tanah alfisols.....	21
3.	Hasil analisis kimia awal pada limbah cair tepung pati aren	22
4.	Analisis kimia akhir pada limbah cair tepung pati aren dengan berbagai sumber pengaya organik	23
5.	Pengaruh limbah cair tepung pati aren dengan berbagai sumber pengaya organik terhadap Tinggi tanaman 10 MST, jumlah daun, ILD, jumlah bunga, Berat segar brangkasan dan berat kering brangkasan.....	26
6.	Pengaruh limbah cair tepung pati aren dengan berbagai sumber pengaya organik terhadap berat100 biji, jumlah polong total per tanaman, jumlah polong isi Per tanaman dan produktivitas.....	32

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Dalam Teks	Halaman
1	Pola pertumbuhan tanaman kacang tanah (<i>Arachis hypogaea</i>).....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Diagram Proses pembuatan Tepung Aren	40
2	Deskripsi kacang tanah varietas Kancil	41
3	Standar Baku Pupuk Organik Cair.....	42
4	Tabel 1. Analisis ragam tinggi kacang tanah	43
	Tabel 2. Analisis ragam jumlah daun	43
	Tabel 3. Analisis ragam indeks luas daun (ILD)	43
	Tabel 4. Analisis ragam berat segar berangkasan kacang tanah	43
	Tabel 5. Analisis ragam berat kering berangkasan kacang tanah	44
	Tabel 6. Analisis ragam berat 100 biji	44
	Tabel 7. Analisis ragam berat polong total per tanaman	44
	Tabel 8. Analisis ragam jumlah polong	44
	Tabel 9 Analisis ragam produktivitas kacang tanah	45
	Tabel 9. Analisis ragam jumlah polong isi per tanaman kacang tanah	45
4	Tabel 1. Hasil Analisis Populasi Mikroba	46
5	Data Suhu Rumah Kaca	47
6	Denah Percobaan	49
7	Konversi Pupuk kandang	50
8	Standar Baku Pupuk Organik Cair.....	51
8	Lampiran Gambar Penelitian	52

RINGKASAN

PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TEPUNG PATI AREN DENGAN BERBAGAI SUMBER PENGAYA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH. Skripsi : Novita Rahman (H 0711071). Pembimbing : Supriyono, Vita Ratri Cahyani, S. Budiastuti. Program Studi : Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta

Produksi tepung pati aren menghasilkan limbah padat dan limbah cair yang berpotensi merusak lingkungan. Apabila dibuang di sembarang tempat mampu meresap ke dalam tanah sehingga mempengaruhi air sumur pada daerah sekitar. Limbah cair tepung pati aren dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk budidaya tanaman melalui proses fermentasi. Penelitian ini memanfaatkan limbah cair tepung pati aren yang diperkaya dengan komposisi sumber pengaya mikrobia yang berbeda yaitu EM-4, rumen sapi, isi usus ayam dan sawi hijau busuk yang diaplikasikan pada kacang tanah varietas kancil dengan dosis 650 L ha^{-1} .

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi sumber pengaya organik terbaik sebagai pupuk organik cair dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Penelitian dilaksanakan bulan Juni-Desember 2014 di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) satu faktor yaitu pemberian limbah organik cair tepung pati aren dengan berbagai sumber pengaya mikrobia. Perlakuan yang diberikan pada kacang tanah adalah N0(kacang tanah tanpa pemberian limbah cair tepung pati aren dengan berbagai sumber pengaya organik), N1(kacang tanah dengan pemberian limbah cair tepung pati aren tanpa sumber pengaya organik), N2(kacang tanah dengan pemberian limbah cair tepung pati aren dengan sumber pengaya EM-4), N3(kacang tanah dengan pemberian limbah cair tepung pati aren dengan sumber pengaya rumen sapi), N4(kacang tanah dengan pemberian limbah cair tepung pati aren dengan sumber pengaya isi usus ayam) dan N5(kacang tanah dengan pemberian limbah cair tepung pati aren dengan sumber pengaya sawi hijau busuk). Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, ILD, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, berat 100 biji, jumlah polong total per tanaman, jumlah polong isi per tanaman dan produktivitas. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova) dengan uji signifikansi 5% dan apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian limbah organik cair tepung pati aren dengan berbagai sumber pengaya organik belum memenuhi standar baku pupuk organik cair dan tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Limbah cair tepung pati aren dengan sumber pengaya sawi busuk mampu meningkatkan jumlah daun dan sumber pengaya isi usus ayam mampu meningkatkan berat 100 biji pada tanaman.

SUMMARY

THE UTILIZATION OF LIQUID WASTE OF PALM STARCH WITH VARIOUS SOURCES OF ENRICHES ORGANIC FOR THE GROWTH AND YIELD OF GROUND NUT. Mini Thesis: Novita Rahman (H 0711071). Advisers: Supriyono, Vita Ratri Cahyani, S. Budiastuti. Study Program of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Production of palm starch, produce both solid and liquid wastes. If dumped carelessly, the liquid waste is able to seep into the soil thus affecting water wells in the area. Liquid waste of sugar palm thought to potentially be used as an organic fertilizer for crop cultivation. Enhancement benefits of palm starch liquid waste by adding microbial enriches sources as one of the add-ons to increase the potential of palm starch liquid waste through fermentation .This study was takes the advantage of palm starch liquid waste which are enriched of microbes with different compositions. EM-4 (bacterial starter) Rumen of cattle, chicken intestinal contents, rotten mustard are a sources of organic material used as enriches microbial that will be applied to the ground nut to determine the effect on growth and yield of ground nut.

This study aims to determine the best composition of palm starch liquid waste as liquid organic fertilizer and its effects on the growth and yield of ground nut. The research was conducted from June until December 2014at greenhouse of Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret. This research used Randomized Completely Block Design (RCBD) method consisting of a single factor, namely the provision of palm starch liquid organic waste with different compositions. The treatment given crop is N0 (control), N1 (crop with the provision of palm starch liquid waste without organic enriches sources), N2 (crop with the provision of palm starch liquid organic waste with EM4 enriches sources), N3 (crop with the provision of palm starch liquid waste with rumen of cattle enriches sources), N4 (crop with the provision of palm starch liquid waste with content of chicken intestines enriches sources), N5 (crop with the provision of palm starch liquid waste with rotten mustard enriches sources). The variables observed were plant height, number of leaves, number of flowers, leaf area index, wet weight, dry weight, weight of 100 seeds, number of pods, total number of pods and productivity. The data were analyzed using analysis of variance (Annova) with a 5% significance test, and if there is a significant difference continued with Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 5%.

The results showed that the addition of the liquid waste not meet the standards of liquid organic fertilizer. Results were not significantly different of growth and yield of ground nut. crop with the provision of palm starch liquid waste with rotten mustard enriches sources can be increased of a number of leaves

and crop with the provision of palm starch liquid waste with content of chicken intestines enriches sources can be increased weight of 100 seeds.