

**PEMBUATAN KOMPOS BONGGOL PISANG ULI (*Musa Paradisiaca*)  
DENGAN DAUN GAMAL (*Grilicidia Sepium*) MENGGUNAKAN  
BIOAKTIVATOR PROMOTING MICROBES (PROMI)**

Oleh:

**SYAMSUL**  
**NIM.C201500138**



**PRORAM DIPLOMA 3  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN  
JURUSAN PERKEBUNAN  
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA  
SAMARINDA  
2023**

**PEMBUATAN KOMPOS BONGGOL PISANG ULI (*Musa Paradisiaca*)  
DENGAN DAUN GAMAL (*Grilicidia Sepium*) MENGGUNAKAN  
BIOAKTIVATOR PROMOTING MICROBES (PROMI)**

Oleh:

**SYAMSUL**  
**NIM.C201500138**



Tugas Akhir Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Sebutan Ahli Madya Pada Program Studi Diploma III

**PRORAM DIPLOMA 3  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN  
JURUSAN PERKEBUNAN  
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA  
SAMARINDA  
2023**

@ Hak cipta milik Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, tahun 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang

1. *Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan atau menyebut sumber*
  - a. *pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, perusahaan kritik atau tinjauan suatu*
  - b. *pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar bagi Politeknik Pertanian Negeri Samarinda*
2. *Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa seijin Politeknik Pertanian Negeri Samarinda*

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR  
DAN SUMBER INFORMASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SYAMSUL  
NIM : C201500138  
Perguruan Tinggi : Politeknik pertanian Negeri Samarinda  
Jurusan : Perkebunan  
Program Studi : Budidaya Tanaman Perkebunan

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang telah saya buat dengan judul : PEMBUATAN KOMPOS BONGGOL PISANG ULI ( *Musa paradisiaca* ) DENGAN DAUN GAMAL ( *Gliricidia Sepium* ) MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR *PROMOTING MICROBES* ( PROMI ) adalah asli dan bukan plagiasi ( jiblanan ) dan belum pernah di ajukan,diterbitkan atau di publikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya ilmiah yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Skripsi.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa tugas akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun pertada dan kelulusan saya dari Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dicabut atau di batalkan.

Dibuat di : Samarinda

Pada tanggal : 6 Juli 2023

Yang menyatakan,

**Materai 10000**

Syamsul

C201500138

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul karya ilmiah : PEMBUATAN KOMPOS BONGGOL PISANG ULI  
( *Musa paradisiaca*) DENGAN DAUN GAMAL (*Gliricidia  
Sepium*) MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR  
*PROMOTING MICROBES* ( PROMI )

Nama : Syamsul

Nim : C201500138

Program Studi : Budidaya Tanaman Perkebunan

Jurusan : Perkebunan

Menyetujui,

Pembimbing

Penguji I

Penguji II

Daryono, S.P,M.P  
NIP. 19800202 2008121002

La Mudi, S.P,M.P.  
NIP. 19890112 2020121003

Yuanita, S.P, M.P  
NIP. 19661125 200112 2001

Mengesahkan

Ketua Jurusan Perkebunan

Ketua Program Studi Budidaya  
Tanaman Perkebunan

Edy Wibowo Kurniawan, S.T.P., M.Sc  
NIP. 196109141990012001

Roby, S.P, M.P  
NIP. 19730517 200501 1009

Lulus ujian pada tanggal : .....

## ABSTRAK

**SYAMSUL.** Pembuatan Kompos bonggol pisang uli (*Musa Paradisiaca*) dengan daun gamal (*Gliricidia Sepium*) menggunakan Bioaktivator *Promoting Microbes* (PROMI) (dibawah bimbingan DARYONO).

Penelitian ini dilatar belakangi pembuatan kompos bonggol pisang uli dengan daun gamal menggunakan aktivator PROMI, karena bahannya yang mudah didapat dan sangat banyak dilahan pertanian akan tetapi belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat tanpa disadari bonggol pisang dapat dijadikan kompos yang dapat memperbaiki unsur tanah. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan limbah bonggol pisang uli sebagai kompos dengan menggabungkan 2 bahan yaitu bonggol pisang uli dan daun gamal dan mengetahui lama waktu pembuatan kompos menggunakan aktivator promoting microbas (promi) serta mengetahui kandungan unsur hara N, P, K, C/N rasio dan pH yang terkandung dalam kompos yang sudah jadi.

Penelitian ini dilakukan di area kebun pisang masyarakat Rapak Dalam Jln Khairun Nafsi Gg Kenari Kelurahan Rapak Dalam Kecamatan Lojanaan Ilir. Waktu yang digunakan dalam pembuatan kompos ini adalah selama 3 bulan mulai dari tanggal 19 Mei sampai bulan 21 Agustus meliputi persiapan lokasi penelitian, persiapan alat, bahan, pembuatan serta pengamatan parameter.

Lama pembuatan kompos dari bonggol pisang uli pada perlakuan P1 memerlukan waktu 46 hari dan perlakuan P2 37 hari dan dinyatakan kompos sudah jadi. Dari hasil pengamatan data fisik kompos pada perlakuan P1 pada hari ke-47 dengan suhu 32°C, warna hitam, aroma tidak berbau dan tekstur remah sedangkan hasil pengamatan P2 pada hari ke-37 dengan suhu 32°C, aroma tidak berbau, warna hitam dan tekstur remah

Hasil analisis kimia kompos bonggol pisang perlakuan P1 kandungan N 0,92, P 0,51, K 0,11, C-organik 24,53, C/N Rasio 20,16 dan pH 7,66. Sedangkan perlakuan P2 kandungan N 1,21, P 0,61, K 0,12, C-organik 18,89, C/N Rasio 20,46 dan pH 8,46. Dilihat dari hasil analisis kandungan P1 dan P2 C/N Rasio dan Kalium tidak memenuhi standar Mentri Pertanian nomor 261/permentan/SR.130/4/2019.

**Kata kunci :** *Kompos, bonggol pisang, daun gamal*

## RIWAYAT HIDUP



**Syamsul**, lahir pada tanggal pada tanggal 29 Desember 2000 di T0 UE Kabupaten Endrekang Provinsi Sulawesi Selatan, merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan suami istri Bapak Rudi dan Ibu Minon.

Pendidikan dimulai tahun 2009 Sekolah Dasar Negeri 167 Buntu Dama dan lulus pada tahun 2014. Kemudian pada tahun yang sama melankutkan pendidikan ke Tingkat Pertama Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Pitu Riawa Kabupeten Sirendeng Rappang dan lulus pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Tanah Toraja Sulawesi Selatan pada tahun 2017 dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020 memulai Pendidikan Tinggi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Jurusan Perkebunan pada Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan.

Selama dalam pendidikan perkuliahan, penulisan perna menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Budidaya Tanaman Perkebunan (HIMA-BUN) pada tahun 2020 sampai tahun 2023. Penulis juga menjadi anggota Organda HPMM Cabang Korwil Kaltim pada tahun 2021 sampai 2022. Pernah ikut bakti sosial Degelasi seluruh Mahasiswa Kaltim di Bencana banjir di Sanggata. Selain itu, penulis pernah mengikuti Magang Industri di PT. Multi Pasific International Kecamatan Sangkulirang Kabupeten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur dilaksanakan 3 (tiga) bulan terhitung dari tanggal 1 September 2022 sampai dengan tanggal 1 Desember 2022.

## **KATA PENGANTAR**

Segala Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tulisan ini merupakan syarat bagi penyelesaian pendidikan vokasi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda guna mendapat ijazah Diploma 3 dengan sebutan Ahli Madya. Penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati, mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa.
2. Kepada Bapak Daryono, S.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Kepada Bapak La Mudi, S.P.,M.P., dan Ibu Yuanita, S.P., M.P., selaku Dosen Penguji I dan II.
4. Kepada bapak Roby, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan.
5. Kepada Bapak Edy Wibowo Kurniawan, S.T.P., M.Sc selaku Ketua Jurusan Perkebunan.
6. Kepada Bapak Hamka, S.T.P., M.Sc., selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
7. Pengajar, Administrasi dan Penata Laboratorium Pendidikan (PLP) di Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan.

Walaupun sudah berusaha dengan sungguh-sungguh, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penulisan ini, namun semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang memerlukanya.

Samarinda, 3 Juli 2023

**Penulis**



## DAFTAR ISI

HALAMA SAMPUL .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	IV
ABSTRAK .....	V
RIWAYAT HIDUP .....	Vi
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI .....	Viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	X
I. PENDAHULUAN.....	12
II.TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Pupuk .....	16
B. Tinjauan Umum Kompos.....	18
C. Tinjauan Umum Pisang.....	19
D. Tinjauan Umum Daun Gamal.....	21
E. Tinjauan Umum Microbas Promi .....	23
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu.....	26
B. Alat dan Bahan .....	26
C. Perlakuan Penelitian .....	27
D. Prosedur Penelitian.....	28
E. Paramater Pengamatan.....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian .....	30
B. Pembahasan.....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPPIRAN .....	46

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kandungan unsur hara bonggol pisang uli .....	14
2. Kandungan unsur hara daun gamal .....	15
3. Kandungan promi.....	17
4. Hasil pengamatan dan pengambilan data P1 .....	25
5. Hasil pengamatan dan pengambilan data P2 .....	26
6. Hasil analisis kandungan hara kompos lab tanah dan air .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Syarat mutu kompos 261/Permentan/SR.310/4/2019 .....	41
2. Hasil Analisis Kompos .....	42
3. Tabel pengamatan P1.....	43
4. Tabel pengamatan P2.....	44
5. Dokumentasi Alat Dan Bahan .....	45
6. Proses pembuatan kompos .....	50

## I. PENDAHULUAN

Pupuk Kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Kompos merupakan bahan organik yang terdiri dari sisa-sisa tanaman, hewan, ataupun sampah-sampah kota yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan sebelum bahan tersebut ditambahkan ke dalam tanah. Bahan utama kompos dapat berupa sampah rumah tangga, daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, sekam, batang jagung, kotoran hewan, dan bahan lainnya terutama yang mudah busuk. Kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak terlalu tinggi tapi jenis pupuk memiliki keistimewaan lain yaitu dapat memperbaiki sifat tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation tanah (Murbandono, 2012).

Penggunaan Bonggol pisang dalam pembuatan kompos karena merupakan limbah pertanian yang juga masih jarang dimanfaatkan, bonggol pisang banyak memiliki manfaat bila diolah dan dimanfaatkan dalam sektor pertanian. Bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan Fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah. (Harahap dan Pane 2020).

Gamal berasal dari wilayah pantai pasifik Amerika tengah yang bermusim kering. Habitat asli gamal adalah hutan gugur dan tropika, dapat tumbuh mulai dari daratan hingga ketinggian tempat 1.300 mdpl. Beradaptasi pada beberapa jenis tanah, termasuk jenis tanah yang kurang subur dan tanah yang kering, juga tanah asam dan juga daun gamal adalah tanaman liar dan juga peneduh pada tanaman.

Gamal adalah tanaman leguminosa yang dapat tumbuh dengan cepat di daerah kering. Daun gamal pada bagian ujung daun lancip dan pangkalnya tumpul (bulat), susunan daun terletak berhadapan seperti daun lamtoro atau turi. Bunga gamal muncul pada musim kemarau dan berbentuk kupu-kupu terkumpul pada ujung batang (Chadhokar, 2021).

Penambahan Daun gamal pembuatan kompos karena mempunyai kandungan Nitrogen yang cukup tinggi dengan C/N yang rendah yang menyebabkan biomasa tanaman ini mudah mengalami dekomposisi kandungan Nitrogen yang tinggi pada tanaman dapat merangsang pertumbuhan pada tanaman secara keseluruhan, terutama pada fase vegetatif, khususnya batang, cabang dan daun (Abu, 2013).

Salah satu cara yang digunakan untuk mempercepat proses pembuatan kompos yaitu menggunakan bioaktivator. Bioaktivator yang digunakan di pembuatan pupuk kompos adalah promi. Promi adalah Biodekomposer yang digunakan untuk membuat kompos dengan cara mendekomposisi bahan yang dibuat pupuk kompos yang mengandung microba pemacu pertumbuhan tanaman, pelarut hara terikat tanah dan pengendali penyakit (Marlinda, 2015).

Penggunaan promi lebih hemat dalam pembuatan pupuk kompos karena tidak memerlukan penambahan molase hanya di larutkan menggunakan air dan cara penggunaan pun terbilang muda dan kandungannya lengkap terdiri dari *Tricoderma harzianum* Dt 38, *Tricoderma harzianum* Dt 39, *Aspergillus sp*, *Microba pelapuk* (Simamora dan Simanjuntak, 2016).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan pembuatan pupuk kompos dengan memanfaatkan bonggol pisang uli dan daun gamal dengan menggunakan bioaktivator promi. Bonggol pisang, ini menjadi dasar penulis

pembuatan pupuk kompos karena bahan-bahannya mudah didapat dan sangat melimpah di lahan pertanian akan tetapi belum dimanfaatkan secara optimal tanpa disadari bonggol pisang dapat dimanfaatkan menjadi kompos untuk memperbaiki struktur tanah.

Tujuan penelitian ini untuk memanfaatkan limbah Bonggol pisang uli sebagai kompos menggabungkan 2 bahan yaitu bonggol pisang uli dan daun Gamal dan mengetahui lama waktu pembuatan kompos menggunakan aktivator promoting microbas (promi) serta mengetahui kandungan unsur hara N, P, K, C/N rasio dan pH yang terkandung pada kompos yang sudah jadi.

Di penelitian ini diharapkan dapat mengurangi limbah bonggol pisang yang ada pada lokasi perkebunan pisang yang lebih bermanfaat bahwa penggunaan limbah yang kita jumpai di lingkungan sekitar dapat diolah kembali menjadi pupuk kompos yang mudah dibuat dan mengurangi pengurangan hama pada bonggol pisang yang sudah dipanen dikarenakan pisang hanya berbuah sekali dalam satu pohon yang dapat mengundang serangga pada bekas bonggol pisang yang dibiarkan begitu saja dan dapat menular ke pohon lainnya yang belum panen.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan Umum Pupuk

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam dan tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik.

Fungsi pupuk adalah sebagai satu sumber zat hara yang diperlukan untuk mengatasi kekurangan nutrisi terutama unsur-unsur nitrogen, fosfor, dan kalium. Sedangkan unsur-unsur, kalium, magnesium, besi, tembaga, seng, dan boron merupakan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit atau mikronutrien.

Menurut Susetya (2015), bahwa pupuk terbagi dari dua macam jenis:

#### 1. Pupuk Organik

Pupuk organik adalah semua sisa bahan tanaman, pupuk hijau dan kotoran hewan yang mempunyai kandungan unsur hara rendah. Pupuk organik tersedia setelah zat tersebut mengalami proses pembusukan oleh mikro organisme. Selain pupuk organik, pupuk organik juga harus diberikan pada tanaman. Macam-macam pupuk organik adalah kompos, pupuk bokashi pupuk hijau, dan pupuk kandang.

#### 2. Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik adalah Pupuk buatan (dari senyawa organik) adalah pupuk yang di sengaja dibuat oleh manusia dalam pabrik dan mengandung unsur hara tertentu dalam kadar tinggi N, P, K, C/N rasio dan pH, manfaat pupuk organik meningkatkan produksi tanaman pertanian sehingga mencapai hasil yang diinginkan.

## B. Tinjauan Umum Pupuk Kompos

Kompos merupakan bahan organik yang terdiri dari sisa-sisa tanaman, hewan, ataupun sampah-sampah kota yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan sebelum bahan tersebut ditambahkan ke dalam tanah. Bahan utama kompos dapat berupa sampah rumah tangga, daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, sekam, batang jagung, kotoran hewan, dan bahan lainnya terutama yang mudah busuk. Kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Bahan-bahan organik tersebut seperti daun, rumput, jerami, sisa-sisa ranting dan dahan, kotoran hewan, rerontokan kembang, air kencing, dan lain-lain (Murbandono, 2012).

Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman yang terbuat dari proses alami, rumput, daun-daunan dan kotoran hewan serta sampah lainnya lama kelamaan membusuk karena adanya kerja sama antara mikroorganisme dengan cuaca. Proses tersebut bisa dipercepat oleh perlakuan manusia, yaitu dengan menambahkan mikroorganisme pengurai sehingga dalam waktu singkat akan diperoleh kompos yang berkualitas baik.

Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah lebih kecil dari 20. Selama proses pengomposan terjadi perubahan unsur kimia yaitu:

1. Karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak dan lilin menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O.



2. Penguraian senyawa organik menjadi senyawa yang dapat diserap oleh tanaman (Prihandini, 2007).

Pengomposan bertujuan untuk meningkatkan kegiatan mikroba untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Selain itu, pengomposan juga digunakan untuk menurunkan nisbah C/N rasio/organik agar menjadi sama dengan nisbah C/N.

1. Perbandingan karbon-Nitrogen (C/N)

Nitrogen (N) adalah zat yang dibutuhkan bakteri penghancur untuk tumbuh dan berkembang. Timbunan bahan organik yang kandungan bahan nitrogennya terlalu sedikit tidak menghasilkan panas sehingga pembusukan bahan-bahannya menjadi lambat. Rasio C/N adalah perbandingan kadar karbon (C) dalam satu bahan.

2. Ukuran bahan

Semakin kecil ukuran bahan, proses pembuatan pupuk organik akan lebih cepat dan baik karena mikroorganisme lebih mudah berkeaktifitas pada bahan yang kecil dari pada bahan dengan ukuran bahan yang lebih besar. Ukuran yang dianjurkan pada masa pengomposan aerob antara 1-7,5 cm.

3. Jumlah Mikroorganisme

Semakin banyak jumlah mikroorganisme maka proses pengomposan diharapkan akan semakin cepat.

4. Suhu

Faktor suhu berhubungan dengan jenis mikroorganisme yang terlibat. Bila suhu terlalu tinggi, mikroorganisme akan mati. Bila suhu terlalu rendah, mikroorganisme tidak dapat bekerja, semakin tinggi suhu

maka semakin banyak konsumsi oksigenn dan tingginya oksigen yang dikonsumsi akan menghasilkan CO<sub>2</sub> dari hasil metabolisme mikroba sehingga bahan organik semakin terurai.

#### 5. Derajat keasaman pH

Derajat keasaman Ph dalam tumpukan kompos juga mempengaruhi aktivitas mikroorganisme kisaran pH yang baik sekitar 6,5-7,5 (netral). Oleh karena dalam proses pengomposan sering ditambahkan kapur atau abu dapur untuk menaikkan pH kompos.

### C. Tinjauan Umum Pisang

#### 1. Pisang uli

Pisang termasuk buah-buahan penting di daerah tropik seperti di Indonesia pisang merupakan sumber pendapatan yang cukup besar bagi masyarakat. Pemanfaatan buah pisang selama ini belum optimal masih terbatas sebagai buah konsumsi segar dan produk olahan tradisional baik dan buah masih mentah maupun dari yang sudah masak .hal yang perlu diantisipasi adalah lonjakan produksi pada saat panen raya disentra-sentra produksi pisang sedangkan perdagangan pasar yang tidak seimbang menyebabkan banyak pisang yang tidak di panen (Kuswanto., dkk 2012).

Klasifikasi tanaman pisang uli sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyte
Kelas	: Liliopsida
Family	: Musacaecae
Genus	: Musa
Spesies	: Musa paradasiace L

## 2. Bonggol Pisang Uli

Bonggol pisang atau batang pisang bagian bawah merupakan limbah tanaman pisang yang belum dimanfaatkan secara optimal. Batang pisang bagian bawah ini ternyata mengandung gizi yang cukup tinggi dimana dalam 100 gram bonggol pisang basah terkandung 43,0 kalori, 0,36 g protein, 11,60 g karbohidrat, 86,0 g air, beberapa mineral seperti Ca, P dan Fe, vitamin B1 dan C, serta bebas kandungan lemak (Rakhwati., 2020).

Adapun kandungan Bonggol pisang yang dapat menunjang pembuatan kompos yaitu mengandung mikroba pengurai bahan organik antara lain *Bacillus* sp, *Aeromonas* sp dan *Aspergillus niger*. Bonggol pisang ini memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetative dan tanaman toleran terhadap penyakit seperti kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu keseterdian Fosfor (p) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Setyaningsi 2019).

Kandungan hara makro pada bonggol pisang uli yaitu dapat diketahui mengandung unsur hara makro seperti N-Organik sebesar 0,028%, N-N03 sebesar 0,007% dengan total N sebesar 0,04% , nilai P sebesar 0,0056% dan k 0,04% dan K sebesar 0,264% ( Roeswitawati & Faturrahman., 2018).

Selain itu dalam penelitian lain hasil dari analisis MOL berbahan dasar bonggol pisang uli didapatkan dengan nilai PH sebesar 5,6% C-Organik sebesar 5,01% Rasio C/N sebesar 100, NPK sebesar 0,28%, total mikroba sebesar 3200 CFU/ml (Wahyudin & Nurhidayatullah 2018). Secara

detil kandungan hara bonggol pisang dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 kandungan unsur hara bonggol pisang uli

No.	Kandungan unsur hara	Bonggol pisang
1	NO <sub>3</sub> -(ppm)	3087
2	NH <sub>4</sub> -(ppm)	1120
3	P <sub>205</sub> -(ppm)	439
4	K <sub>2</sub> O-(ppm)	574
5	Ca-(ppm)	700
6	Mg-(ppm)	800
7	Cu-(ppm)	6,8
8	Zn-(ppm)	65,2
9	Mn-(ppm)	98,3
10	Fe-(ppm)	0,09
11	C-Org (%)	1,06
12	C/N	2,2

Sumber : suhastyo (2012)

#### D. Tinjauan Umum Daun Gamal

Gamal berasal dari wilayah pantai pasifik Amerika tengah yang bermusim kering. Habitat asli gamal adalah hutan gugur dan tropika, dapat tumbuh mulai dari daratan hingga ketinggian tempat 1.300 mdpl. Beradaptasi pada beberapa jenis tanah, termasuk jenis tanah yang kurang subur dan tanah yang kering, juga tanah asam dan juga daun gamal adalah tanaman liar dan juga peneduh pada tanaman ( Chadhokar dkk, 2021).

Gamal adalah tanaman leguminosa yang dapat tumbuh dengan cepat di daerah kering. Daun gamal pada bagian ujung daun lancip dan pangkalnya

tumpul (bulat), susunan daun terletak berhadapan seperti daun lamtoro atau turi. Bunga gamal muncul pada musim kemarau dan berbentuk kupu-kupu terkumpul pada ujung batang. Kandungan nutrisi hijauan gamal yaitu kadar protein 25,7%, serat kasar 13,3%, dan abu 8,4%, (Azizah dan Artanrti.,2019).

Gamal ( *Gliricidia sepium*) adalah nama sejenis perdu dari kerabat polong-polongan ( suku fabaceace dan leguminosae). Sering digunakan sebagai pagar hidup atau peneduh, perdu, atau pohon kecil ini merupakan salah satu jenis leguminosa multiguna yang terpenting setelah lamtoro. Menurut penelitian sebelumnya bahwa Daun Gamal atau kihujan (bahasa sunda) jika di fermentasi secara tunggal dengan microba yang tepat dapat menghasilkan pupuk yang fantastik. Uji coba yang sudah dilakukan 6 ton atau 1 truk Daun Gamal basah kemudian di fermentasi dengan ramuan organik tanaman menghasilkan N178kg, P 19 kg, K 112 kg, Ca 87 kg, dan Mg 36 kg. Cukup untuk 1 ha lahan pada tanaman 1 musim seperti padi ,sayuran( Sumiati, 2014).

Pada daun gamal dapat menambah banyak Nitrogen yang baik. Tanaman ini berfungsi sebagai pengendalian erosi dan gulma terutama alang-alang. Bunga-bunga gamal merupakan pakan lebah yang baik, dan dapat pula dimakan setelah dimasak. Daun gamal mengandung banyak protein dan mudah dicerna khususnya ternak ruminansia sehingga cocok dengan pakan ternak . Selain itu daun-daunan ranting tanaman gamal dapat dipergunakan sebagai pupuk hijau untuk memperbaiki kesuburan tanah. Daun gamal juga mengandung senyawa tanin yang efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap buah lada (*Dasyus piperis*) (Syahgiar dkk,2021).

Kandungan daun gamal dapat dilihat secara detail pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. kandungan kimiawi unsur hara 1 makro daun Gamal

No	Parameter	hasil uji
1.	Nitrogen (%)	0,24
2.	P-total (%)	0,038
3.	Kalium (%)	8,38
4.	C-Organik(%)	12,4

*Sumber.* Balai riset dan standarisasi industri (palembang, 2015)

#### E. Tinjauan Umum *Promoting Microbes* (Promi)

Promi merupakan singkatan dari *promoting microbes* pertama kali ditemukan oleh. Dr Darmono Taniwiryano, dan Dr Agus Purwantara, Isroi, Msi. diberi nama Promi karena Promi berbahan aktif Mikroba yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Mikroba bahan aktif Promi terdiri dari 3 macam Mikroba, yaitu: *Aspergillus sp*, *Trichoderma harzianum* DT 38, *Trichoderma harjianum* 39, dan Mikroba Pelapuk. *Aspigelus sp* memiliki kemampuan untuk melarutkan posfat dari sumber-sumber yang sukar larut. *Tichoderma harijinum* DT 38 memiliki kemampuan untuk merangsang pertumbuhan tanaman.

*Tecthoderma harjianum* DT 39 berperan sebagai agenerasi hayati penyakit tular tanah, khususnya penyakit yang disebabkan oleh jamur dan Mikroba pelapuk, seperti namanya berperan untuk melapukan bahan-bahan organik, mentah. Promi ini merupakan penemuan asli anak bangsa, yang

mempunyai keunggulan lebih dari produk activator lain. Umumnya bioaktivator lain adalah Biodekomposer saja atau *Biofarterilizer* saja.

Bakteri pemicu pertumbuhan (BP2T) diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu spesies bakteri ekstraseluler dan intraseluler. BP2T ekstraseluler umumnya terdapat pada struktur nodul yang spesifik pada sel-sel akar. Jenis bakteri yang tergolong ekstraseluler ialah *Agrobacterium*, *Arthobacter*, *Aotobacter*, *Aosporillum*, *Bacillus*, *Burkholderia*, *Coulobacter*, *Choromabacterium*, *Erwina*, *Flavobacterium*, *Microcococous*, *Pseudomonas* dan *Serratia* ( Ahmad dan Kibret, 2014).

Sementara bakteri yang termasuk BP2T intraseluler umumnya tergolong Famili *Rhobiaceae* seperti *Allorhiobium*, *Bradyhiobium*, *Mesorhiobium*, *Endofitik Rhobium* dan *Frankia* yang dapat bersimbiosis dengan tanaman dalam memfiksasi Nitrogen dari udara (Bhattacharyya dan Jha 2012). Adapun kandungan promi yang dapat dilihat secara detail pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kandungan Promi

<b>NO</b>	<b>Kandungan Promi</b>
1.	Trichoderma
2.	Harianum DT 38
3.	Pseudokoningii DT 39
4.	Aspergiilis SP
5.	Fungsi Pelapuk Putih

Sumber: Ahemad dan kibret 2004

Kandungan promi dan peranannya sebagai berikut:

1. *Trichoderma harzianum* DT 38

Memiliki kemampuan untuk merangsang pertumbuhan tanaman.

2. *Trichoderma harzianum* DT 39

Berperan sebagai argensia hayati penyakit luar tanah, khususnya penyakit ditularkan jamur.

3. *Aspergillus sp*

*Aspergillus sp* merupakan pupuk yang secara tidak langsung menyediakan hara pada tanaman. Mengandung mikro organisme hidup yang berfungsi sebagai pelarut, selulolitik mikro organisme atau penghasil zat pt.

4. Microba pelapuk

Sesuai dengan namanya berperan melapuk bahan-bahan mentah.



### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan di area perkebuan pisang masyarakat di Jln Khairun Nafsi Gg Kenari Kelurahan Rapak Dalam Kecamatan Lojan Ilir dan analisis kimia pupuk kompos di Laboratorium Tanah dan Air Politeknik Pertanian Negeri Samarind. Waktu yang digunakan dalam pembuatan kompos ini adalah selama 3 bulan mulai dari bulan awal 19 Mei sampai akhir bulan 21 Agustus 2022 meliputi persiapan lokasi penelitian, persiapan alat, bahan, pembuatan, pengamatan, dan penyusunan laporan.

#### B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah parang, cangkul, ember, kamera hp, terpal, karung, thermometer suhu, timbangan dudu, timbangan analitik, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: bonggol pisang uli 60 kg, daun gamal 40kg, air 40 kg, dan *promoting micorobes* (promi) sebanyak 700 g.

#### C. Perlakuan Penelitian

Perlakuan penelitian ini terdiri dari 2 taraf yaitu :

P1 : 30 kg bonggol pisang + 20 kg daun gamal + 300 g promi + 5 l air

P2 : 30 kg bonggol pisang + 20 kg daun gamal + 400 g promi + 5 l air

#### **D. Prosedur Penelitian**

1. Menyiapkan lokasi penelitian
2. Mengumpulkan bonggol pisang di kebun di area Rapak Dalam Gg.kenari. Kecamatan Sungai Keledang. Setelah bonggol pisang sudah terkumpul sesuai yang di inginkan kemudian menyiapkan karung sebagai tempat pencacahan bonggol pisang dengan ukuran 1-2 cm pencacahan dilakukan agar mudah terjadinya proses pengomposan. Setelah dilakukan pencacahan dilakukan penimbangan terhadap bahan yang sudah dicacah sesuai taraf dengan masing-masing berat 30 kg untuk taraf P1 dan P2.
3. Setelah bahan sudah dicacah dan di timbang siapkan terpal sebagai tempat pencampuran bahan-bahan.
4. Mengumpulkan daun gamal sebanyak 40 kg dengan masing-masing taraf 1 20 kg dan taraf 2 20 kg.
5. Melarutkan (promi) kedalam ember yang berisi 5 ltr air bersih untuk masing-masing taraf P1 : 300 g (promi) 5 ltr air, P2 : 400 g (promi) 5 ltr air.
6. Perlakuan taraf P1  
Menyiapkan terpal sebagai tempat pencampuran semua bahan dengan Masing-masing berat 30 kg bonggol pisang, 20 kg daun gamal, kemudian diaduk merata kemudian di siram dengan larutan promi sebanyak 300 g. Setelah pencampuran dan penyiraman selesai ditutup rapat setelah itu pengambilan data, suhu, warna, aroma dan tekstur diambil setiap sore hari dan membalikkan kompos agar bagian bawah kompos tidak basah.

#### 7. Perlakuan taraf P1

Menyiapkan terpal sebagai tempat pencampuran semua bahan dengan masing-masing berat 30 kg bonggol pisang, daun gamal 20 kg, kemudian diaduk merata kemudian di siram dengan larutan promi sebanyak 400 g. Setelah pencampuran dan penyiraman selesai kemudian ditutup rapat setelah itu pengambilan data suhu, warna, aroma, dan tekstur diambil setiap sore hari dan membalikkan kompos agar bagian bawah kompos tidak basah.

#### E. Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan dilakukan dengan cara :

1. Lama waktu pembuatan kompos
2. Pengamatan data sifat fisik kompos yang meliputi :

- a. Suhu

Pengambilan data suhu dilakukan setiap hari yaitu setiap sore hari pada jam 17:00 WITA menggunakan thermometer, suhu optimum kompos adalah 25-40 °C. Suhu terlalu rendah atau tinggi maka bakteri yang ada pada pengomposan akan mati. Suhu kompos menunjukkan angka yang sama dalam tiga hari berturut-turut tanda kompos sudah jadi.

- b. Warna

Diamati langsung dengan mata langsung sesuai ciri warna kompos dikatakan sudah matang menyerupai tanah yang berwarna kehitaman.

- c. Aroma

Diamati dengan mencium .Kompos dikatakan sudah matang apabila

kompos sudah tidak mengeluarkan bau busuk lagi.

d. Tekstur

Diamati sesuai aroma kompos dikatakan sudah matang apabila digenggam dengan tangan teksturnya remah dan tidak menggumpal.

3. Analisa kimia kompos

Kompos yang sudah jadi kemudian di analisis. Analisis unsur kimia pupuk dilakukan di Laboratorium Tanah dan Air Politeknik Pertanian Negeri Samarinda analisis kimia meliputi: N, P, K C organik C/N rasio dan pH kompos.

**F. Analisa Data**

Keseluruhan data yang diamati dan data kimia di analisis selanjutnya dan diuraikan secara deskriptif.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Lama waktu pembuatan kompos

Lama waktu pembuatan pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator *promoting microbas* (Promi) pada perlakuan P2 lebih cepat 9 hari yaitu 37 hari. Dibandingkan dengan perlakuan P1 yaitu 47 hari.

#### 2. Pengamatan dan pengambilan data

Pengamatan dan pengambilan data dilakukan setiap hari yaitu pada sore hari dan setiap sore dibalik agar suhu pada kompos tetap stabil. Hasil pengamatan dan pengambilan data suhu, warna, aroma dan tekstur kompos dari Bonggol pisang uli dan daun Gamal ditunjukkan pada tabel perlakuan P1 dan P2.

Tabel 4. Hasil pengamatan pada perlakuan P1

---

NO	Suhu(°C)	pH	Warna	Aroma	Tekstur
1	32	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
2	35	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
3	40	6,3	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
4	40	6,3	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
5	45	6,5	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
6	45	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
7	46	6,4	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
8	45	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
9	46	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
10	43	6,4	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
11	42	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
12	45	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
13	46	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
14	42	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
15	45	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak

---

Lanjutan Tabel 4

NO	Suhu(°C)	pH	Warna	Aroma	Tekstur
16	46	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
17	44	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
18	44	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
19	43	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
20	45	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
21	41	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
22	41	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
23	45	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
24	41	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
25	45	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
26	45	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
27	40	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
28	42	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
29	43	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
30	45	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
31	45	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
32	45	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
33	40	6,8	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
34	39	6,9	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
35	40	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
36	37	6,8	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
37	36	6,9	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
38	37	6,9	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
39	35	6,8	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
40	34	6,7	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
41	35	6,8	Hitam	Agak berbau	Agak remah
42	37	6,8	Hitam	Agak berbau	Agak remah
43	33	6,9	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
44	32	6,8	Hitam	Tidak berbau	Remah
45	32	6,8	Hitam	Tidak berbau	Remah
46	32	6,8	Hitam	Tidak berbau	Remah

Hasil pengamatan P1 tabel 4 : Pada hari ke-1 sampai hari ke-2 suhu berubah dari 32°C hingga 35°C dengan pengamatan, warna hijau kecoklatan, aroma yaitu tidak berbau dan tekstur masih agak keras. Pada hari ke-3 sampai hari ke-4

mengalami peningkatan suhu yaitu 40°C dengan pengamatan, warna masih hijau kecoklatan, aroma tidak berbau dan tekstur agak keras

Pada hari ke-5 sampai hari ke-9 mengalami peningkatan suhu yang banyak menjadi 45°C berubah menjadi 46°C ini menandakan bahwa terjadi proses pengomposan dengan pengamatan, warna sudah berubah menjadi coklat kehitaman, aroma berbau dan tekstur seresah. Pada hari ke-10 sampai hari ke-11 ada sedikit penurunan suhu 43°C berubah menjadi 42°C dengan, warna coklat kehitaman, aroma agak berbau menjadi sangat berbau, dan tekstur agak keras.

Pada hari ke-12 sampai hari ke-13 suhu mengalami peningkatan 45°C berubah 46°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan agak lunak. Pada hari ke-14 mengalami penurunan suhu yaitu 42°C dengan, warna hijau kecoklatan, aroma sangat berbau, dan tekstur agak lunak.

Pada hari ke-15 sampai hari ke-16 suhu berada pada angka 45°C menjadi 46°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbeda dan tekstur agak lunak. Pada hari ke-17 sampai hari ke-22 suhu mengalami penurunan dari 44°C menjadi 41°C dengan pengamatan, warna hijau kecoklatan, aroma sangat berbau, dan tekstur agak lunak.

Pada hari ke-23 suhu mengalami peningkatan 45°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur agak remah. Pada hari ke-24 sampai hari ke-26 suhu kembali naik 41°C menjadi 45°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau, dan tekstur agak remah. Pada hari ke-25 sampai hari ke-27 suhu berubah 45°C menjadi 40°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur agak lunak.

Pada hari ke-28 sampai hari ke-32 suhu meningkat 42°C menjadi 45°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur agak lunak. Pada hari ke-36 sampai hari ke-37 suhu kembali turun 37°C menjadi 36°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur agak lunak. Pada hari ke-38 sampai hari ke-40 suhu menurun dari 37°C menjadi 34°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma agak berbau dan tekstur agak lunak. Pada hari ke-41 sampai hari ke-43 suhu sudah normal yaitu 35°C menjadi 33°C dengan pengamatan, warna hitam, aroma agak berbau (masih ada sedikit aroma) dan tekstur masih sedikit agak lunak.

Dan pada hari ke-44 sampai hari ke-46 pupuk dinyatakan jadi karena suhu sudah normal yaitu 32°C dengan pengamatan, warna hitam, aroma tidak berbau dan tekstur sudah remah bila digenggam menggunakan tangan secara langsung

Tabel 5. Hasil pengamatan pada perlakuan P2

NO	Suhu(°C)	pH	Warna	Aroma	Tekstur
1	33	6,1	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
2	35	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
3	36	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
4	38	6,1	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
5	40	6,3	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
6	42	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
7	45	6,6	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
8	43	6,7	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
9	40	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
10	41	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
11	42	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
12	42	6,1	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
13	45	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
14	46	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
15	45	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
16	43	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
17	42	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
18	39	6,1	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
19	40	6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah



Lanjutan Tabel 5

NO	Suhu(°C)	pH	Warna	Aroma	Tekstur
20	42	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
21	41	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
22	40	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
23	39	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
24	41	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
25	39	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
26	40	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
27	37	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
28	36	6,6	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
29	37	6,8	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
30	40	6,9	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
31	38	6,8	Hitam	Agak berbau	Agak remah
32	35	6,9	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
33	33	6,8	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
34	35	6,9	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
35	32	6,9	Hitam	Tidak berbau	Remah
36	32	6,9	Hitam	Tidak berbau	Remah
37	32	6,9	Hitam	Tidak berbau	Remah

Hasil pengamatan tabel 5 : Pada hari ke-1 sampai hari ke-2 suhu berubah dari 33°C menjadi 35°C dengan pengamatan, warna hijau kecoklatan, aroma tidak berbau dan tekstur agak keras. Pada hari ke-3 sampai hari ke-5 suhu meningkat dari 36°C menjadi 40°C dengan pengamatan, warna hijau kecoklatan menjadi coklat kehitaman, aroma tidak berbau menjadi agak berbau, dan tekstur agak keras.

Pada hari ke-6 sampai hari ke-7 suhu kembali meningkat dari 42°C menjadi 45°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma agak berbau dan tekstur agak keras. Pada hari ke-8 sampai ke-9 suhu kembali turun dari 43°C menjadi 40°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma agak berbau menjadi sangat berbau dan tekstur agak keras.

Pada hari ke-10 sampai hari ke-11 suhu berada pada angka 41°C menjadi 42°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur agak keras menjadi agak keras. Pada hari ke-12 sampai hari ke-13 suhu berubah dari 42°C menjadi 45°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur agak lunak. Pada hari ke-14 sampai hari ke-18 suhu mulai menurun dari 46°C menjadi 39°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur agak lunak.

Pada hari ke-19 sampai hari ke-26 suhu berada pada angka 40°C dan 39°C dengan pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau dan tekstur sudah agak remah. Pada hari ke-27 sampai hari ke-30 suhu berada pada angka 37°C menjadi 40°C pada pengamatan, warna coklat kehitaman, aroma sangat berbau menjadi agak berbau (aroma berbau berkurang) dan tekstur agak remah.

Pada hari ke-31 sampai hari ke-34 suhu berada pada angka 38°C menjadi 35°C dengan pengamatan, warna hitam, aroma agak berbau menjadi tidak berbau dan tekstur agak remah. Pada hari ke - 35 sampai hari ke-37 sudah mulai stabil 32°C dengan pengamatan, warna hitam, aroma tidak berbau, dan tekstur sudah remah bila digenggam menggunakan tangan secara langsung.

### **3. Pengamatan data sifat kimia menggunakan pH meter (toil tester)**

Dari hasil pengamatan harian pH pada hari ke -1 sampai hari ke - 35 perlakuan P1 yang diukur menggunakan pH meter berada pada angka 6,2 menjadi 6,7 yaitu asam menunjukkan terjadi proses pengomposan dan kembali normal dihari ke-41 sampai di hari ke-46 yaitu 6,8. Sedangkan dari

hasil pengamatan harian pH pada hari ke-1 sampai hari ke-27 perlakuan P2 yang diukur menggunakan pH meter berada pada angka 6,1 menjadi 6,6 yaitu asam menunjukkan terjadi proses pengomposan dan kembali normal dihari ke-28 sampai di hari ke-29 yaitu 6,8. Dan di hari ke-30 sampai hari ke-37 berada pada angka 6,9.

#### 4. Sifat kimia kompos Hasil Analisis Kompos

**Tabel 6. Hasil Analisis kandungan kimia kompos di lab tanah dan air**

Berdasarkan hasil analisis kimia N, P, K, C/N rasio, C Organik dan pH pada pupuk organik dari bonggol pisang uli dan daun gamal menggunakan bioaktivator Promi menggunakan prosedur syarat mutu kompos SNI SNI 261/permentan/SR.310/4/2019.

NO	Kode sampel	N Total	P Total	K Total	C Total	Rasio C/N	pH H <sub>2</sub> O
1	P1	0,92	0,51	0,11	24,53	20,16	7,66
2	P2	1,22	0,61	0,12	18,89	20,46	8,46

Sumber : hasil pengujian LABORATORIUM TANAH DAN AIR

## B. Pembahasan

### 1. Lama Waktu Pembuatan Kompos

Dalam pembuatan kompos ini berlangsung dalam waktu yang cukup lama. Pembuatan pupuk kompos dari bonggol pisang dan daun gamal menggunakan bioaktivator promi. Pada perlakuan P1 46 hari sedangkan perlakuan P2 37 hari proses pembuatan pupuk kompos dapat dipercepat tergantung jumlah bioaktivator yang digunakan dan bahan yang dijadikan sebagai kompos.

Variasi bahan baku yang digunakan sangat berpengaruh yaitu tergantung dari bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk kompos

maka pengurainya relatif lebih cepat ataupun lambat dibandingkan dengan bahan baku lainnya (Sofian, 2016).

## **2. Sifat Fisik Kompos**

### **a. Suhu**

Berdasarkan hasil pengamatan pada kompos bonggol pisang dengan campuran daun gamal menggunakan bioaktivator promi. Suhu pengomposan mengalami kenaikan dan penurunan. Pengukuran dilakukan setiap sore hari pada pukul 17.00 WITA hal ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan suhu yang berlangsung selama pengomposan. Dalam proses pengomposan ini suhu pada awal perlakuan P1 32°C dan P2 33°C sedangkan suhu akhir perlakuan P1 32°C dan P2 32°C dengan menggunakan pengomposan bonggol pisang uli dengan campuran daun gamal menggunakan bioaktivator promi. Proses terjadinya pengomposan ini suhu awal menandakan belum adanya reaksi dekomposisi pada bahan baku kompos sehingga suhu masih normal dan kembali normal pada suhu akhir.

Peningkatan suhu terjadi jika terjadinya dekomposisi pada bahan baku kompos yang dihasilkan dari bahan bioaktivator yang digunakan karena adanya aktivitas mikroba yang bekerja didalamnya. Semakin tinggi suhu yang dihasilkan maka semakin banyak konsumsi oksigen dan tingginya oksigen yang dikonsumsi akan menghasilkan CO<sub>2</sub> dari hasil metabolisme mikroba (Murbandono,2012)

### **b. Warna**

Berdasarkan hasil pengamatan pada perlakuan P1 pada hari ke-1 sampai hari ke-5 warna masih hijau kecoklatan warna berubah

menjadi coklat kehitaman pada hari ke-6 sampai hari ke-40 dan warna berubah menjadi hitam di hari ke-41 sampai hari ke-43 menjadi hitam menandakan kompos sudah jadi sedangkan pada perlakuan P2 pada hari ke-1 sampai hari ke-4 warna masih hijau kecoklatan tetapi warna sudah berubah menjadi coklat kehitaman pada hari ke-5 sampai hari ke-30 dan warna berubah menjadi hitam dihari ke-31 sampai hari ke-37 menandakan kompos sudah jadi.

Menurut Susetya (2015), ciri-ciri pupuk yang sudah jadi adalah berwarna kehitaman. Sedangkan pada awal pengomposan bahan kompos masih berwarna hijau kecoklatan. Selama proses pengomposan terjadi dekomposisi pada bahan. Warna bahan masih berangsur menjadi hijau kecoklatan, coklat kehitaman hingga akhir pengomposan berakhir menjadi hitam.

c. Aroma

Pada hasil pengamatan perlakuan P1 pada hari ke-43 sampai hari ke-46 kompos sudah jadi karena tidak mengeluarkan aroma lagi (aroma seperti tanah) sedangkan untuk pengamatan perlakuan P1 pada hari ke-32 sampai hari ke-37 kompos sudah jadi karena tidak mengeluarkan aroma lagi (aroma seperti tanah).

Menurut Yuwono (2005), menyatakan bahwa pupuk yang telah matang akan berbau seperti humus atau tanah, bila kompos berbau busuk menandakan bahwa proses dekomposisi belum selesai dan proses penguraian masih berlangsung.

#### d. Tekstur

Pada perlakuan P1 hari ke-1 sampai hari ke-13 pengomposan masih bertekstur agak keras sehingga pada hari ke-14 sampai hari ke-22 tekstur agak lunak disebabkan adanya penambahan air pada proses pengomposan kemudian pada hari ke-23 sampai hari ke-43 tekstur agak remah dan kompos dinyatakan sudah jadi pada hari ke 44 sampai hari ke-46 yaitu remah bilah digenggam. Sedangkan pada perlakuan P2 hari ke-1 sampai hari ke-10 pengomposan masih bertekstur agak keras sehingga pada hari ke-11 sampai hari ke-18 tekstur agak lunak kemudian pada hari ke-19 sampai hari ke-34 tekstur agak remah dan kompos dinyatakan jadi pada hari ke-35 sampai hari ke-37 yaitu remah bilah di genggam.

Tekstur kompos awalnya agak keras, Selama proses pengomposan tekstur kompos berangsur-angsur berubah yaitu menjadi agak lunak, agak remah, sehingga pada akhir proses pengomposan menjadi (remah atau mudah hancur). Sesuai pendapat Djuarnani dkk 2006, kompos yang telah jadi memiliki tekstur remah seperti tanah.

### 3. Sifat Kimia Kompos

#### a. Nitrogen (N)

hasil penelitian yang dilakukan pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator promoting microbas ( promi ) pada perlakuan P1 memiliki nilai N-Total sebesar 0,92 dan perlakuan P2 memiliki nilai N-Total sebesar 1,21. Bersarkan nilai tersebut maka pupuk kompos pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal

menggunakan aktivator *promoting microbes* ( promi ) telah memenuhi standar Syarat mutu kompos SNI nomor 261/permentan/SR.310/4/2019.

Sesel mati ini bersama dengan sisa-sisa tanaman akan menjadi bahan organik yang siap didekomposisikan dan melalui serangkaian proses mineralisasi yang kemudian diimobilisasikan oleh tanaman atau mikrobia. Gas amoniak hasil proses aminisasi apabila tidak segera mengalami amonifikasi akan segera tervolatilisasi (menguap) keudara yang dapat mengakibatkan kandungan N pada kompos terjadi naik turun (Hapsari, 2013).

b. Fosfor (P)

Hasil penelitian yang dilakukan pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator *promoting microbes* ( promi ) hasil analis menunjukkan unsur hara P pada perlakuan P1 memiliki nilai total 0,51 dan perlakuan P2 0,61 hal ini menunjukkan kandungan P P2 lebih banyak dari P1. Perlakuan ini menunjukkan hasil kandungan P telah memenuhi standar Syarat mutu kompos SNI nomor 261/permentan/SR.310/4/2019.

Fosfor pada pupuk kompos sudah memenuhi syarat SNI. Menurut Wididarti, dkk., (2015), unsur ini sangat proses fotosintetis berdasarkan hasil uji anova, komposisi bahan baku yang berbeda perlakuan tidak memberikan banyak perbedaan dari pengaruh kadar fosfor yang dihasilkan.

c. Kalium (K)

Hasil penelitian yang dilakukan pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator *promoting microbes* ( promi

) hasil analisis menunjukkan unsur hara K pada perlakuan P1 memiliki nilai total 0,11 dan perlakuan P2 0,12 hal ini menunjukkan kandungan K P2 lebih banyak dari P1. Perlakuan ini menunjukkan hasil kandungan K tidak memenuhi standar Syarat mutu kompos SNI nomor 261/permentan/SR.310/4/2019.

Berdasarkan Standar SNI, kadar kalium untuk kompos minimal 0,2%. Sementara itu hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa semua macam perlakuan penelitian tidak memenuhi standar. Kenaikan dan turunnya kadar kalium disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang menguraikan bahan organik. Adanya variasi nilai kadar kalium antara lain disebabkan karena adanya perbedaan kecepatan mikroorganisme dalam melakukan proses dekomposisi bahan organik saat fermentasi (Mulyadi dan Yuvina, 2013).

#### d. C-Organik

Hasil penelitian yang dilakukan pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator promoting microbas (Promi) hasil analisis menunjukkan unsur hara C-organik pada perlakuan P1 memiliki nilai total 24,53 dan perlakuan P2 18,89 hal ini menunjukkan kandungan P1 lebih banyak dari P2. Perlakuan ini menunjukkan hasil kandungan C-organik memenuhi standar Syarat mutu kompos SNI nomor 261/permentan/SR.310/4/2019.

Adanya perbedaan unsur hara C-Organik karena Selama proses pengomposan, senyawa organik akan berkurang dan terjadi pelepasan karbondioksida karena aktivitas mikroorganisme sehingga mempengaruhi kadar C-organik kompos yang dihasilkan (Sutedjo, 2008).



e. C/N rasio

Hasil penelitian yang dilakukan pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator promoting microbas (Promi) hasil analisis menunjukkan unsur hara C/N rasio pada perlakuan P1 memiliki nilai total 20,1686 dan perlakuan 20,4692 hal ini menunjukkan kandungan P2 lebih banyak dari P1. Perlakuan ini menunjukkan hasil kandungan C/N rasio tidak memenuhi standar Syarat mutu kompos SNI nomor 261/permentan/SR.310/4/2019.

Menurut Djuarnani(2013), proses pengomposan yang baik menghasilkan rasio C/N yang ideal besar 10 - 20, tetapi rasio paling baik adalah 10. Jika rasio C/N tinggi, aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang kurang akan bertambah

f. pH

Dari hasil pengamatan harian pH pada hari ke - 1 sampai hari ke - 35 perlakuan P1 yang diukur menggunakan pH meter berada pada angka 6,2 menjadi 6,7 yaitu asam menunjukkan terjadi proses pengomposan dan kembali normal dihari ke – 41 sampai di hari ke- 46 yaitu 6,8 menjadi 7 sedangkan dari hasil pengamatan harian pH pada hari ke – 1 sampai hari ke – 27 perlakuan P2 yang diukur menggunakan pH meter berada pada angka 6,1 menjadi 6,6 yaitu asam menunjukkan terjadi proses pengomposan dan kembali normal dihari ke – 28 sampai di hari ke- 29 yaitu 6,8.

Sedangkan dari hasil Analisis lab tanah dan air pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator promoting microbas ( promi ) hasil analisis menunjukkan pH pada perlakuan

P1 yaitu 7,66 dan perlakuan P2 8,46. Perlakuan ini menunjukkan hasil kandungan pH memenuhi standar Syarat mutu kompos SNI nomor 261/permentan/SR.310/4/2019.

Menurut hasil penelitian Indriani (2012) pengamatan pH pupuk berfungsi sebagai indikator proses dekomposisi pupuk. Mikroba pupuk akan bekerja pada kisaran pH yang baik sekitar 6,5-7,5 (netral). Selama proses pembuatan pupuk berlangsung, asam-asam organik tersebut akan menjadi netral dan pupuk menjadi matang biasanya mencapai pH antara 6-8.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lama waktu pembuatan pupuk kompos Bonggol pisang uli dengan daun Gamal menggunakan aktivator *promoting microbes* (promi) pada perlakuan P2 lebih cepat 9 hari yaitu 37 hari, dengan suhu 32°C, pH 6,8, aroma tidak berbau, warna hitam dan tekstur remah. Dibandingkan dengan perlakuan P1 yaitu 47 hari dengan suhu 32°C, pH 6,9, warna hitam, aroma tidak berbau dan tekstur remah.
2. Hasil Analisa kimia kompos unsur Nitrogen ( N ), Fosfor ( P ), dan pH pada perlakuan P1 dan P2 sudah memenuhi Standar Syarat Mutu SNI 261/permentan/SR.310/4/2019. Sedangkan untuk unsur Kalium ( K ) dan C/N Rasio belum memenuhi Standar Syarat Mutu SNI 261/permentan/SR.310/4/2019.

### B. Saran

Perlu penambahan bahan lainnya untuk meningkatkan kandungan unsur hara pada kompos karena tidak memenuhi Standar Mutu Kompos SNI 261/permentan/SR.310/4/2019 untuk meningkatkan nilai unsur hara yang bagus seperti pupuk kandang dan sabut kelapa sebagai unsur kalium sedangkan untuk kandungan fosfor ditambahkan batang pisang agar pemanfaatan limbah pisang sebagai kompos dapat optimal dari batang hingga bonggol dijadikan sebagai kompos.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu,. (2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia Sepium* (Jacq.) Kunth Ex Walp.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Biota*, 2(1), 61-67.
- Ahemad, M. Dan Kibret, M. 2014. Mechanism And Application Of Plant Growth Promoting Rhizobacteria: Current Perspectiv. *Journal Of King Sound University-Scienc.* 26, 1-20
- Anonim,. 2018,Mechanism And Application Of Plant Growth Promoting Rhizobacteria: Current Perspectiv. *Journal Of King Sound University- Scienc.* 26, 1-20
- Azizah, R. And Antarti, A.N. (2019) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Getah Pelepah Serta Bonggol Pisang Kepok Kuning (*Musa Paradisiaca* Linn.) Terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* Dan *Klebsiella Pneumoniae* Dengan Metode Difusi Agar', *JPSCR: Journal Of Pharmaceutical Science And Clinical Research*, 4(1), P. 29. Available At: <https://doi.org/10.20961/jpscr.v4i1.26544>.
- Chardhokar, 2003. Pemanfaatan Daun Gamal Pada Tanaman Cabai. [Http//Cabai.Com](http://Cabai.Com). Diunduh Pada Tanggal 3 Maret 2021.
- Djuarnani, N. Kristian Setiawan, B, S. 2016. Cara Cepat Membuat Kompos. Jakarta: Agronomi Pustaka. Lingkungan Institut Teknologi Bandung (ITB); Bandung.
- Firdaus, M., Sofyan, A, Jurnal,(2020) Pemanfaatan Arang Sekam Pad Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tomat (*Lycopersium Esculentum* Mill).*Agrokotek View*, Vol 4(2).
- Hapsari AY.,2013. Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Cair Serarasah Dengan Kotoran Sapi Secara Seminaerob. Skripsi Muhammadiyah Surakarta, No 23hal 40-50.
- Harahap, R., Gusmeizal, G., & Pane, E. (2020). Efektifikatas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) Dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 135-143.
- Ida , S, 2013. Manfaat Menggunakan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah Tulunggung. Hal 34.
- Indriani,2012,. Membuat Kompos Secara Kilat, Penebar Swadaya.Jakarta.No 134 Hal 21-24

- Kuswanto, Wuriana Ratma Asih Kapti Rahayu, And Yannie Asrie Widanti. "Penambahan Puree Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dan Puree Pisang Ambon Untuk Formula MPASI (Makanan Pendamping ASI)." *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)* 3.1 (2018).
- Marlinda (2015) 'Pengaruh Penambahan Bioaktivator Em4 Dan Promi Dalam Pembuatan Pupuk Cair Organik Dari Sampah Organik Rumah Tangga', 4(2), Pp. 30–35.
- Mulyadi Dan Yovino.,2013. Studi Penambahan Air Kelapa Pada Pada Pembuatan Pupuk Cair Limbah Ikan Terhadap Kandungan Hara Makro C, N, P Dan K. Semarang Hal 30-36.
- Murbandono, L, HS.(2012). Membuat Kompos. Jakarta : Penebar Swadaya. No 130 Hal 23-25.
- Piliang Dan Djojose,1996. Biodegradasi Limbah Organik Pasar Dengan Menggunakan Mikroorganisme Alami Tangki Septik. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 1(1), E23-E26.Petanian Universitas Gaja Mada, 209-215, Jakarta, Erlangga.
- Prihandini.,(2012). Plant Growthpromoting Rhizobacteria (PGPR): Emergence In Agriculture. *Word J. Microbiol. Biotechnol.* 28:13271350.
- Rosmawaty, T., & Fathurrahman, F. (2013). Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Tanaman Terung (*Solanum Melongena. L*). *Jurnal Relevansi, Akurasi Dan Tepat Waktu (RAT)*, 2(1), 228–239.
- Setyaningsi ,2014 . Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang Dari Berbagai Varietas Dan Umur Panen Yang Berbeda. *Jurnal TIBBS Teknologi Industri Boga Dan Busana*, 9(1), 22-29.
- Setyrini, D., Saraswati, R.,Anwar,Ea Kosman., Kompos, Dalam Pupuk Organik Dan Hayati.BBSLDP-Badan Litbang Pertanian,2016,Hal 11- 14.
- Simamora Dan Simanjuntak., 2016. Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Sawit Sebagai Campuran Media Tumbuh Dan Pemberian Mikoriza Pada Bibit Mindi (*Melia Azedarach L.*). *Jurnal Hidrolitan*.Vol 345 Hal 34-35.
- Sofian. 2006. Sukses Membuat Kompos Dari Sampah. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Suhastyo,AA.,(2012). Studi Mikrobiologi Dan Sifat Kimia Mikroorganisme Local Yang Dipergunakan Pada Budidaya Padi Metode SRI (System Of Rice Intensification). Tesis Insitut Pertanian Bogor. Bogor .
- Sumiati, A. (2017). Penggunaan Pupuk Nitrogen Dan Biochar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). Hal 19-23.

- Surendranathan, K. P., Umesh, K. G., Devi, D. R., & Belwadi, M. R. (2013). Effect Of Onion (*Allium Cepa* Linn.) And Garlic (*Allium Sativum* Linn.) On Plasma Triglyceride Content In Japanese Quail (*Coturnix Coturnix Japonicum*).
- Susetya, S,P, 2015. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian, Perkebunan. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2012. Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif Dan Berkelanjutan. Yogyakarta: Kanisius
- Syahgiar . Dan Wina,2009. Paduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Cair Untuk Tanaman Pertanian Dan Perkebunan . <https://Konsenstrasi.Pada.Garam.Com>.Di Unduh Pada Tanggal 5 April 2021.VERTISOL. Fakultas Pertanian, 5(2).
- Wahyudin & Nurhidayatullah 2018. Analisis Teknik Operasional Pengelolaansampah Kota Bima. Jurnal Kesehatan Masyarakat UNTB, Volume 2, Nomor 1, Januari 2018. Hlm. 5.
- Widarti BN.,Warda, KW, Edhi S.,2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pembuatan Kompos Dari Kubis Dan Kulit Pisang, Jurnal Integrasi Proses 5 (5) Hal 75-80.
- Yuwono, Teguh, 2016, Kecepatan Dekomposisi Dan *Kualitas Kompos Sampah Organik*, Jurnal Inovasi Pertanian. Vol. 4, No. 2.

## **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Syarat mutu Kompos SNI nomor 261/Permentan/SR.310/4/2019.

Gambar

No	PARAMETER	SATUAN	STANDAR MUTU	
			MURNI	DIPERKAYA MIKROBA
1.	C – organik	%	minimum 15	minimum 15
2.	C/N	–	≤ 25	≤ 25
3.	Kadar Air	% (w/w)	8-20	10-25
4.	Hara makro (N + P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + K <sub>2</sub> O)	%	minimum 2	
5.	Hara mikro Fe total Fe tersedia Zn	ppm ppm ppm	maksimum 15.000 maksimum 500 maksimum 5000	maksimum 15.000 maksimum 500 maksimum 5000
6.	pH	–	4 – 9	4 – 9
7.	<i>E.coli</i>  <i>Salmonella sp</i>	Cfu/g atau MPN/g cfu/g atau MPN/g	< 1 x 10 <sup>2</sup>  < 1 x 10 <sup>2</sup>	< 1 x 10 <sup>2</sup>  < 1 x 10 <sup>2</sup>
8.	Mikroba fungsional**	cfu/g	-	≥ 1 x 10 <sup>5</sup>
9.	Logam berat: As Hg Pb Cd Cr Ni	ppm ppm ppm ppm ppm ppm	maksimum 10 maksimum 1 maksimum 50 maksimum 2 maksimum 180 maksimum 50	maksimum 10 maksimum 1 maksimum 50 maksimum 2 maksimum 180 maksimum 50
10.	Ukuran butir 2-4,75mm***	%	minimum 75	minimum 75
11.	Bahan ikutan (plastik, kaca, kerikil)	%	maksimum 2	maksimum 2
12.	Unsur/senyawa lain**** Na Cl	ppm ppm	maksimum 2.000 maksimum 2.000	maksimum 2.000 maksimum 2.000

\*) Dalam prosesnya tidak boleh menambahkan bahan kimia sintetis.

\*\*\*) Mikroba fungsional sesuai klaim genusnya dan jumlah genus masing-masing ≥ 1 x 10<sup>5</sup> cfu/g

\*\*\*\*) Khusus untuk pupuk organik granul.

\*\*\*\*\*) Khusus untuk pupuk organik hasil ekstraksi rumput laut.  
Semua persyaratan diatas kecuali kadar air, dihitung atas dasar berat kering (adbk)

Gambar 1. Keterangan persyaratan teknis pupuk organik padat



## Lapiran 2. Hasil analisis Pupuk Kompos



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
 POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA  
 LABORATORIUM TANAH DAN AIR  
 PROGRAM STUDI PENGELOLAAN HUTAN  
 JURUSAN MANAJEMEN HUTAN  
 Kampus Gn. Panjang Jl. Samratulangi Telp. (0541) 260421, 260680 Fax. (0541) 260680  
 Kotak Pos 192 Samarinda, 75131 www.politanisamarinda.ac.id

### HASIL ANALISIS

Nama : Syamsul  
 Jumlah Sampel : 2 (dua)  
 Jenis Sampel : Pupuk Kompos Bonggol Pisang uli dengan  
 Daun Gamal bioaktivator Promi  
 No. Lab. : 2872 - 2873

No	No Lab	Kode Sampel	N	P	K	C	Ratio	pH
			Total %	Total %	Total %	Total %	C/N	
1	2872	P1	0.9233	0.5142	0.1143	24.5359	20.1686	7.66
2	2873	P2	1.2165	0.6103	0.1263	18.8984	20.4692	8.46

Samarinda, 19 September 2022 <sup>13/11</sup>  
 Kepala Lab. Tanah dan Air,  
  
 Ir. Emi Malaysta, MP  
 NIP. 19650101 199203 2 002

Gambar 1. Hasil Analisis Pupuk Laboratorium Tanah dan Air

**Lampiran 3. Tabel perlakuan P1 pengamatan parameter data Suhu, pH, Tekstur, Warna dan Tekstur**

NO	Suhu	pH	Warna	Aroma	Tekstur
1	32°C	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
2	35°C	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
3	40°C	6,3	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
4	40°C	6,3	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
5	45°C	6,5	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
6	45°C	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
7	46°C	6,4	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
8	45°C	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
9	46°C	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
10	43°C	6,4	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
11	42°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
12	45°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
13	46°C	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
14	42°C	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
15	45°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
16	46°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
17	44°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
18	44°C	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
19	43°C	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
20	45°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
21	41°C	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
22	41°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
23	45°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
24	41°C	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
25	45°C	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
26	45°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
27	40°C	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
28	42°C	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
29	43°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
30	45°C	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
31	45°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
32	45°C	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
33	40°C	6,8	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
34	39°C	6,9	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
35	40°C	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
36	37°C	6,8	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
37	36°C	6,9	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
38	37°C	6,9	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
39	35°C	6,8	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
40	34°C	6,7	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
41	35°C	6,8	Hitam	Agak berbau	Agak remah
42	37°C	6,8	Hitam	Agak berbau	Agak remah
43	33°C	6,9	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
44	32°C	6,9	Hitam	Tidak berbau	Remah
45	32°C	6,9	Hitam	Tidak berbau	Remah
46	32°C	6,9	Hitam	Tidak berbau	Remah

**Gambar 1. Keterangan Tabel perlakuan P1 hasil pengamatan dan pengamatan data pupuk terhadap Suhu, pH, Tekstur dan Aroma.**

**Lampiran 4. Tabel perlakuan P2 pengamatan parameter data Suhu, pH, Tekstur, Warna dan Tekstur**

NO	Suhu	pH	Warna	Aroma	Tekstur
1	33°C	6,1	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
2	35°C	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
3	36°C	6,2	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
4	38°C	6,1	Hijau kecoklatan	Tidak berbau	Agak keras
5	40°C	6,3	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
6	42°C	6,5	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
7	45°C	6,6	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
8	43°C	6,7	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak keras
9	40°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
10	41°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak keras
11	42°C	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
12	42°C	6,1	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
13	45°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
14	46°C	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
15	45°C	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
16	43°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
17	42°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
18	39°C	6,1	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak lunak
19	40°C	6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
20	42°C	6,2	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
21	41°C	6,3	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
22	40°C	6,4	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
23	39°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
24	41°C	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
25	39°C	6,6	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
26	40°C	6,7	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
27	37°C	6,5	Coklat kehitaman	Sangat berbau	Agak remah
28	36°C	6,6	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
29	37°C	6,8	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
30	40°C	6,9	Coklat kehitaman	Agak berbau	Agak remah
31	38°C	6,8	Hitam	Agak berbau	Agak remah
32	35°C	6,9	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
33	33°C	6,8	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
34	35°C	6,9	Hitam	Tidak berbau	Agak remah
35	32°C	6,8	Hitam	Tidak berbau	Remah
36	32°C	6,8	Hitam	Tidak berbau	Remah
37	32°C	6,8	Hitam	Tidak berbau	Remah

**Gambar 1. Keterangan Tabel perlakuan P1 hasil pengamatan dan pengamatan data pupuk terhadap Suhu, pH, Tekstur dan Aroma**

**Lampiran 5. Dokumentasi alat dan bahan yang digunakan**

Gambar 1. Parang



Gambar 2. karung



Gamabar 3. Terpal



Gambar 4. Timbangan



Gambar 5. Timbangan analitik



Gambar 6. Cangkul



Gambar 7. Alat tulis



Gambar 8. Soil tester



Gambar 9. Ember



Gambar 10. Thermometer suhu



Gambar 11. Bonggol pisang uli



Gambarr 12. Daun Gamal



Gambar 13. *Promoting microbes* ( promi )

Lampiran 6. Dokumentasi proses pembuatan pupuk organik



Gambar 1. Pengambilan Bonggol pisang



Gambar 2. Pengambilan daun Gamal





Gambar 3. Penimbangan bonggol pisang



Gambar 4. Penimbangan daun gamal



Gambar 4. Pembuatan tempat pengomposan



Gambar 5. Pencacahan bonggol pisang



Gambar 5. Pencampuran Bonggol pisang dan daun Gamal



Gambar 6. Penimbangan promi



Gambar 7. Melarutkan promi dengan air 5 liter



Gambar 10. Pemberian promi padan bahan kompos



Gambar 11. . mengaduk bahankompos agar bahan aktivator dapat merata



Gambar 13. Pengukuran suhu



Gambar 14. Pengukuran pH



Gambar 15. Pupuk kompos perlakuan P1 yang sudah ajdi



Gambar 16. Pupuk kompos perlakuan P2 yang sudah jadi