

## **LAPORAN AKHIR**

### **PENGOLAHAN LIMBAH KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata balbisiana Colla*) DAN AIR CUCIAN BERAS UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**OLEH :  
ALFIJAR WIRA SENA  
0618 3040 0915**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

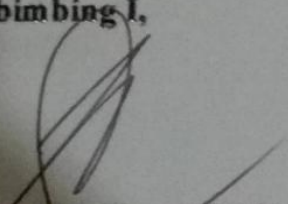
**PENGOLAHAN KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata balbisiana Colla*) DAN AIR CUCIAN BERAS UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR**

**OLEH :**

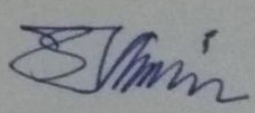
**ALFIJAR WIRA SENA  
0618 3040 0915**

**Palembang, Oktober 2021**

**Pembimbing I,**

  
**Dr. Ir. Abu Hasaa, M.Si.  
NIDN 0023406402**

**Pembimbing II,**

  
**Ir. Jaksen, M.Si.  
NIDN 0004096205**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

  
**Ir. Jaksen, M.Si.  
NIP 196209041990031002**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

pdfTelah diseminarkan dihadapan Tim Penguji  
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
pada tanggal 27 Juli 2021

**Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

1. Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIDN 0029077504

(  )

2. Ibnu Hajar, S.T., M.T.  
NIDN 0016027102

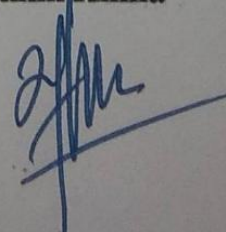
(  )

3. Ahrnad Zikri, S.T., M.T.  
NIDN 0007088601

(  )

Palembang, Oktober 2021

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP. 197507292005012003

## MOTTO

“ Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui” (Q.S Al –Baqarah : 216).

“Teruslah bergerak, hingga kelelahan itu lelah mengikutimu. Teruslah berlari, hingga kebosanan itu bosan mengejarmu. Teruslah berjalan, hingga keletihan itu letih bersamamu. Teruslah bertahan, hingga kefuturan itu futur menyertaimu. Tetaplah berjaga, hingga kelesuan itu lesu menemanimu”

—K.H. Rahmad Abdullah

Laporan ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT. Sekaligus sebagai ungkapan terimakasihku kepada : Bapak dan Mama yang tak pernah letih selalu menyemangati. Dosen-dosenku yang selalu menginspirasi, dan teman teman serta sahabatku yang selalu menemani dikala senang dan sedih.

**ABSTRAK**  
**PENGOLAHAN LIMBAH KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata balbisiana Colla*) DAN AIR CUCIAN BERAS UNTUK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR**

---

(Alfijar Wira Sena, 2021, 32 Halaman, 4 Tabel, 3 Gambar, 4 Lampiran)

Kulit pisang kepok merupakan salah satu sumber pencemaran jika tidak dimanfaatkan dan diperdayakan dengan benar. Kulit pisang kepok berpotensi sebagai pupuk organik cair karena mengandung hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, kalium, dan fosfor. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pupuk cair kulit pisang kepok (*Musa balbisiana Colla*) dan air cucian beras serta menentukan pengaruh variasi waktu fermentasi.

Penelitian ini menggunakan dua volume air cucian beras yaitu volume 14 liter dan 17 liter dengan waktu fermentasi 12, 14, 16, 18, dan 23 hari. Pembuatan pupuk cair kulit pisang kepok dilakukan menggunakan kulit pisang kepok yang sudah matang sebanyak 4 kg lalu dilumatkan, kemudian ditambahkan tetes tebu 200 ml, air cucian beras masing-masing 14 dan 17 liter, dan EM4 200 ml sebagai bioaktivator lalu difermentasi selama 23 hari.

Hasil penelitian menunjukkan pupuk cair kulit pisang kepok dan air cucian beras menunjukkan hasil NPK yang variative dari masing masing waktu fermentasi. Hasil NPK pupuk organik cair kulit pisang kepok belum memenuhi standar permentan.

**Kata Kunci:** *Musa balbisiana Colla*, Pupuk cair, kulit pisang kepok, pertumbuhan

**ABSTRACT**  
**TREATMENT OF WASTE SKIN OF BANANA KEPOK (*Musa acuminata*  
*balbisiana Colla*) AND RICE WASH WATER FOR PRODUCTION OF LIQUID  
ORGANIC FERTILIZER**

---

( Alfijar Wira Sena, 2021, 32 Pages, 4 Tables, 3 Pictures, 4 Attachments)

Kepok banana peel is a source of pollution if it is not used and exploited properly. Kapok banana peel has the potential as a liquid organic fertilizer because it contains nutrients needed by plants such as nitrogen, potassium, and phosphorus. The purpose of this study was to determine the effect of liquid fertilizer on kepok banana peel (*Musa balbisiana Colla*) and rice washing water and determine the effect of variations in fermentation time.

This study used two volumes of rice washing water, namely the volume of 14 liters and 17 liters with a fermentation time of 12, 14, 16, 18, and 23 days. The manufacture of liquid fertilizer for kapok banana peels is carried out using 4 kg of ripe kepok banana peels and then crushed, then added 200 ml of molasses, 14 and 17 liters of rice washing water, and 200 ml of EM4 as a bioactivator and then fermented for 23 days.

The results showed that kepok banana peel liquid fertilizer and rice washing water showed varied NPK results from each fermentation time. The results of the NPK liquid organic fertilizer of kepok banana peels did not meet the standards of the Ministry of Agriculture.

**Keyword :** *Musa balbisiana Colla, liquid fertilizer, banana peel*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul: Pengolahan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata balbisiana Colla*) dan Air Cucian Beras Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk kerosin terbarukan yang berasal dari bahan-bahan yang mudah diperoleh di Indonesia, salah satunya adalah biji karet yang dapat diperoleh dari seluruh perkebunan karet di Indonesia. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan produk biokerosin yang dihasilkan mampu memberikan kontribusi dalam mengatasi permasalahan krisis energi, akibat menipisnya cadangan bahan bakar fosil.

Selama penelitian dan penyusunan laporan, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr.Ing.Ahmad Taqwa,M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S.,S.T.,M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku ketua jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri,S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Dr. Ir. Abu Hasan, M.Si selaku Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Orang tua dan adik-adik saya tercinta yang selalu mendoakan, memotivasi, dan memberikan dukungan moril, spritual, dan materil sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan akhir ini.
8. Ridha, Jihan, Rizki, Indah selaku teman dalam penelitian dan menyelesaikan laporan akhir.

9. Teman-teman kelas 6 KD angkatan 2018 yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Oktober 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....   | i              |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                                     | ii             |
| <b>LEMBAR PENGUJIAN</b> .....                                      | iii            |
| <b>MOTTO</b> .....   | iv             |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | v              |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | vi             |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | vii            |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | ix             |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | xi             |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | xii            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                       | xiii           |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                       |                |
| 1.1. Latar Belakang .....  | 1              |
| 1.2. Tujuan Penelitian .....                                       | 3              |
| 1.3. Manfaat Penelitian.....                                       | 4              |
| 1.4. Perumusan Masalah .....                                       | 4              |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                                 |                |
| 2.1. Pisang Kepok.....   | 6              |
| 2.1.1 Klasifikasi Pisang Kepok.....                                | 6              |
| 2.1.2 Pisang Kepok ( <i>Musa acuminata balbisiana colla</i> )..... | 6              |
| 2.1.3 Kulit Pisang.....  | 7              |
| 2.2. Air Cucian Beras .....  | 8              |
| 2.3. Pupuk Organik .....   | 9              |
| 2.4. Fermentasi .....  | 13             |
| 2.4.1 Faktor yang mempengaruhi Fermentasi.....                     | 13             |
| <br><b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>                           |                |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....                              | 18             |
| 3.2. Alat dan Bahan .....  | 18             |
| 3.2.1 Alat yang digunakan.....                                     | 18             |
| 3.2.2 Bahan yang digunakan .....                                   | 18             |
| 3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....                       | 19             |
| 3.3.1 Perlakuan percobaan.....                                     | 19             |
| 3.3.2 Rancangan percobaan .....                                    | 19             |
| 3.4. Pengamatan.....   | 20             |
| 3.5. Prosedur percobaan.....                                       | 20             |
| 3.5.1 Blok Diagram Pembuatan Pupuk Organik .....                   | 22             |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                      |           |
| 4.1. Hasil Penelitian .....                             | 23        |
| 4.2. Pembahasan .....                                   | 25        |
| 4.2.1 Karakteristik Pupuk Organik Cair .....            | 26        |
| 4.2.2 Kandungan Nitrogen Phospor dan Kalium Pupuk ..... | 27        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                 | <b>32</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                                   | 32        |
| 5.2. Saran .....  | 32        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                             | <b>33</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                    | <b>35</b> |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.1. Standar Kualitas Mutu Pupuk Organik.....           | 13             |
| 4.1. Hasil Analisa Kandungan Hara Pada Bahan Baku ..... | 23             |
| 4.2. Hasil Karakteristik Bahan baku.....                | 23             |
| 4.3. Data Analisa Tabel Pupuk Organik Cair .....        | 24             |
| 4.4. Data Karakteristik Pupuk Organik Cair.....         | 25             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.1. Pisang Kepok .....   | 6              |
| 2.2. Limbah Air Cucian Beras .....                                  | 8              |
| 4.1. Grafik Pengaruh Varian Waktu Fermentasi Kandungan N Pupuk..... | 27             |
| 4.2. Grafik Pengaruh Varian Waktu Fermentasi Kandungan P Pupuk..... | 29             |
| 4.3. Grafik Pengaruh Varian Waktu Fermentasi Kandungan K Pupuk..... | 30             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>          | <b>Halaman</b> |
|--------------------------|----------------|
| A. Data Penelitian ..... | 35             |
| B. Data Perhitungan..... | 36             |
| C. Dokumentasi .....     | 37             |
| D. Surat-surat .....     | 41             |

