

**KADAR GULA PEREDUKSI DAN TOTAL ASAM SILASE *COMPLETE FEED* BERBAHAN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) YANG DIPERAM DALAM BERBAGAI JENIS SILO**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh :

**MUHAMMAD HASYIM**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

**KADAR GULA PEREDUKSI DAN TOTAL ASAM SILASE *COMPLETE FEED* BERBAHAN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) YANG DIPERAM DALAM BERBAGAI JENIS SILO**

**Oleh**

**MUHAMMAD HASYIM**

**NIM : 23010111130202**

**Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelara Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2016**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Hasyim  
NIM : 23010111130202  
Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya Ilmiah yang berjudul: **Kadar gula pereduksi dan total asam silase *complete feed* berbahan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang diperam dalam berbagai jenis silo** adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa tugas akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu :  
**Dr. Ir. Widiyanto, S.U. dan Dr. Ir. Anis Muktiyani, M. Si.**

Apabila di kemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka saya bersedia gelar akademik yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan Program Studi S1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

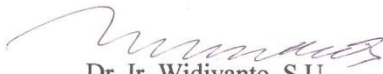
Semarang, Juni 2016



Muhammad Hasyim

Mengetahui

Pembimbing Utama

  
Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Pembimbing Anggota

  
Dr. Ir. Anis Muktiyani, M.Si.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : KADAR GULA PEREDUKSI DAN TOTAL ASAM SILASE COMPLETE FEED BERBAHAN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) YANG DIPERAM DALAM BERBAGAI JENIS SILO

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD HASYIM

Nomor Induk Mahasiswa : 23010111130202

Program Studi/Jurusan : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal : 07 JUN 2016

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Widiyanto, S.U.

Pembimbing/Anggota



Dr. Ir. Anis Muktiani, M.Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Ir. Surahmanto, M. S.

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc.



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D.

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Ir. Bambang Sukanto, S.U.

## RINGKASAN

**MUHAMMAD HASYIM. 23010111130202. 2016.** Kadar Gula Pereduksi dan Total Asam Silase *Complete Feed* Berbahan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang Diperam dalam Berbagai Jenis Silo. (Pembimbing : **WIDIYANTO** dan **ANIS MUKTIANI**).

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji kualitas silase *complete feed* eceng gondok yang diperam dengan jenis silo plastik yang berbeda bahan dan ketebalannya. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah agar dapat memberikan informasi jenis silo yang baik dalam pembuatan silase *complete feed* eceng gondok. Penelitian dilakukan pada bulan September–Desember 2014 di Laboratorium Teknologi Pakan dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tanaman eceng gondok yang diperoleh dari Rawa Pening, kabupaten Semarang yang dilayukan selama sehari semalam, selanjutnya dicacah dengan *chopper*, konsentrat dan *molasses*. Bahan baku konsentrat terdiri dari onggok, dedak padi, bungkil sawit, kulit kopi, bungkil kelapa, bungkil biji kapuk, *molasses*. Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah *chopper*, timbangan kapasitas 50 kg ketelitian 1,000 kg, timbangan analitik kapasitas 120 g ketelitian 0,0001g, lakban, kertas label, alat tulis, blender, drum plastik, kantong plastik berwarna hitam, kantong plastik berwarna bening dan seperangkat alat-alat yang digunakan untuk analisis penentuan kadar gula pereduksi dan total asam. Data yang diperoleh dilakukan analisis sidik ragam atau *Analysis of Variance* (Anova) dengan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan silo yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kadar gula pereduksi dan total asam. Kadar gula pereduksi hasil penelitian ini berkisar antara 17,9-21,04%, sedangkan total asam berkisar antara 4,41-4,47%. Simpulan penelitian adalah ketiga jenis silo tersebut dapat digunakan dalam pembuatan silase *complete feed* eceng gondok tanpa mempengaruhi kualitasnya. Saran yang dapat diberikan yaitu penggunaan drum plastik sebagai silo sangat dianjurkan karena tahan lama dalam pemakaian waktu jangka panjang, harganya ekonomis dan praktis.

## KATA PENGANTAR

Silo merupakan wadah atau media yang digunakan dalam pembuatan silase. Permasalahannya, peternak umumnya hanya mengetahui silo yang harganya mahal dan tidak praktis, sehingga menyebabkan peternak tidak menggunakan silase sebagai pakan ternak. Solusinya adalah perlu dicari silo yang praktis dan harga terjangkau serta menghasilkan kualitas silase yang baik. Jenis bahan silo mempengaruhi kualitas silase. Bahan silo dari plastik memiliki kelebihan yaitu air dan udara tidak bisa masuk sehingga kondisi silase tetap *an aerob*. Diharapkan dengan penelitian ini dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. Widiyanto, S.U sebagai pembimbing utama dan Dr. Ir. Anis Muktiani, M.Si sebagai pembimbing anggota atas bimbingan, saran dan pengarahannya sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih kepada Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M. P. Selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan selama kuliah.

Kepada pimpinan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro beserta Staf, pimpinan Jurusan Peternakan, Pengelola Program Studi S1 Peternakan dan seluruh dosen, penulis ucapkan terima kasih atas bimbingan dan kesempatan yang telah penulis terima selama belajar di perguruan tinggi ini. Pada kesempatan terakhir penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan informasi.

Semarang, Juni 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR .....   | vi      |
| DAFTAR TABEL.....  | ix      |
| DAFTAR ILUSTRASI .....   | x       |
| DAFTAR LAMPIRAN.....   | xi      |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                   | 4       |
| 2.1. Eceng Gondok .....  | 4       |
| 2.2. Silase.....   | 7       |
| 2.3. Silo.....   | 16      |
| 2.4. Jenis-jenis Plastik .....                                 | 17      |
| 2.5. Gula Pereduksi.....                                       | 18      |
| 2.6. Total Asam.....   | 19      |
| BAB III MATERI DAN METODE.....                                 | 22      |
| 3.1. Materi Penelitian.....                                    | 22      |
| 3.2. Metode Penelitian .....                                   | 22      |
| 3.3. Analisis Data.....  | 26      |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                              | 28      |
| 4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Uji Kadar Gula Pereduksi..... | 28      |
| 4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Uji Kadar Total Asam .....    | 31      |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....                                 | 35      |
| 5.1. Simpulan.....   | 35      |
| 5.2. Saran .....   | 35      |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 36      |

|                    |    |
|--------------------|----|
| LAMPIRAN.....      | 40 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 55 |



## DAFTAR TABEL

| Nomor  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Formulasi dan kandungan Nutrisi Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok..... | 24      |
| 2. Kadar Gula Pereduksi Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....            | 28      |
| 3. Kadar Total Asam Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                | 31      |

## DAFTAR ILUSTRASI

| Nomor  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Fase-Fase dalam Proses Ensilase.....  | 10      |
| 2. Fermentasi Glukosa dan Fruktosa oleh Bakteri Asam Laktat Homofermentatif.....   | 12      |
| 3. Fermentasi Glukosa dan Fruktosa oleh Bakteri Asam Laktat Heterofermentatif..... | 12      |
| 4. Jalur <i>Embeden-Meyerhof-Pathway</i> dan Pembentukan Asam Laktat.....          | 21      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Alur Pembuatan Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                                  | 40      |
| 2. Kepadatan dan Kapasitas Silo.....   | 41      |
| 3. Kandungan Nutrisi Penyusun Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                      | 42      |
| 4. Formulasi Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                                       | 43      |
| 5. Analisis Kadar Gula Pereduksi Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                   | 44      |
| 6. Analisis Kadar Total Asam Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                       | 47      |
| 7. Derajat Keasaman (pH) Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                           | 50      |
| 8. Hasil Analisis Proksimat Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                        | 51      |
| 9. Kehilangan Bahan Organik Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok.....                        | 52      |
| 10. Kehilangan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok..... | 53      |
| 11. Kehilangan Serat Kasar (SK) Silase <i>Complete Feed</i> Eceng Gondok..                       | 54      |