

**SKRIPSI**

**EFISIENSI HASIL PEMECAHAN BONGKAHAN KOTORAN  
AYAM PETELUR PADA BEBERAPA LAMA PENJEMURAN  
DAN KECEPATAN PUTARAN MATA PISAU**

***YIELD EFFECIENCY OF CRUSHING CHICKEN MANURE ON  
SOME DRYING TIME AND BLADE ROTATION SPEED***



**M. Daffa Saputra**  
**05021381722081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**M. DAFFA SAPUTRA.** Yield Efficiency Of Crushing Chicken Manure On Some Drying Time And Blade Rotation Speed (Supervised by **HERSYAMSI** and **K.H. ISKANDAR**).

This study aims to determine the effect of yield efficiency of crushing chicken manure on some drying time and blade rotation speed by using crusher horizontal type. This research was conducted at the Workshop and Agricultural Machine Tools Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, from May 2021 to September 2021. The method used was a factorial randomized block design (RAKF) with two research factors, which were the drying time of the material (A) and the rotation speed of the blade (B), with three treatment levels and three treatment combinations. The result of this research indicated that the drying time of the material had a significant impact on the parameters of the tool's effective capacity, the efficiency of the results of breaking chunks, the percentage of remaining material and foreign material separation, fuel requirements, and fuel costs, While the treatment of blade rotation speed had a significant impact on the tool's working capacity, fuel requirements, and material costs. The interaction of material drying time and blade rotation speed had a significant impact on the parameters of the tool's effective capacity, fuel requirements, and fuel costs. The highest percentage of breaking chunks was found in treatment (A<sub>3</sub>) which was 95.89%, the highest percentage of remaining material was found in treatment (A<sub>1</sub>) which was 18.22%, the highest percentage of foreign matter was found in treatment (A<sub>1</sub>) which was 4.64%. The highest effective capacity of the tool was found in the combination of 3 weeks drying time of chicken manure and blade rotation speed of 300 rpm (A<sub>3</sub>B<sub>3</sub>) which was 220.07 kg/hour, the highest fuel requirement was found in the combination of 1 week drying time of chicken manure and blade rotation speed of 300 rpm (A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>) which was 2.13 (liters/hour) and the highest fuel cost was found in the combination of 1 week drying time of chicken manure and blade rotation speed of 300 rpm (A<sub>1</sub>B<sub>3</sub>) which was Rp. 123.68/ kg.

**Keywords:** *Drying time for materials, Speed of blade rotation, chunk breaking, chicken manure.*

## RINGKASAN

**M. DAFFA SAPUTRA.** Efisiensi Hasil Pemecahan Bongkahan Kotoran Ayam Petelur Pada Beberapa Lama Penjemuran Dan Kecepatan Putaran Mata Pisau (Dibimbing oleh **HERSYAMSI** dan **K.H. ISKANDAR**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi hasil pemecahan bongkahan kotoran ayam petelur pada beberapa lama penjemuran dan kecepatan putaran mata pisau menggunakan alat pemecah tipe horizontal. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2021 hingga September 2021 di Laboratorium Perbengkelan dan Alat Mesin Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor penelitian, yaitu lama penjemuran bahan (A) dan kecepatan putaran mata pisau (B) dengan tiga taraf perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan lama penjemuran bahan berpengaruh nyata terhadap parameter kapasitas efektif alat, efisiensi hasil pemecahan bongkahan, persentase pemisahan bahan yang tertinggal dan bahan asing, kebutuhan bahan bakar, dan biaya bahan bakar, sedangkan perlakuan kecepatan putaran mata pisau berpengaruh nyata terhadap kapasitas kerja alat, kebutuhan bahan bakar dan biaya bahan, serta Interaksi antara lama penjemuran bahan dan kecepatan putaran mata pisau berpengaruh nyata terhadap parameter kapasitas efektif alat, kebutuhan bahan bakar dan biaya bahan bakar. Persentase pemecahan bongkahan tertinggi terdapat pada perlakuan ( $A_3$ ) sebesar 95,89%, persentase bahan tertinggal tertinggi terdapat pada perlakuan ( $A_1$ ) sebesar 18,22%, persentase bahan asing tertinggi terdapat pada perlakuan ( $A_1$ ) sebesar 4,64%. Kapasitas efektif alat tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan lama penjemuran kotoran ayam 3 minggu dan kecepatan putaran mata pisau 300 rpm ( $A_3B_3$ ) yaitu sebesar 220,07 kg/jam, kebutuhan bahan bakar tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan lama penjemuran kotoran ayam 1 minggu dan kecepatan putaran mata pisau 300 rpm ( $A_1B_3$ ) yaitu sebesar 2,13 (liter/jam) dan biaya bahan bakar tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan lama penjemuran kotoran ayam 1 minggu dan kecepatan putaran mata pisau 300 rpm ( $A_1B_3$ ), yaitu sebesar Rp 123,68/kg.

**Kata Kunci :** Lama penjemuran bahan, kecepatan putaran mata pisau, pemecahan bongkahan, kotoran ayam.

## **SKRIPSI**

# **EFISIENSI HASIL PEMECAHAN BONGKAHAN KOTORAN AYAM PETELUR PADA BEBERAPA LAMA PENJEMURAN DAN KECEPATAN PUTARAN MATA PISAU**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**M. Daffa Saputra**  
**05021381722081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EFISIENSI HASIL PEMECAHAN BONGKAHAN KOTORAN  
AYAM PETELUR PADA BEBERAPA LAMA PENJEMURAN  
DAN KECEPATAN PUTARAN MATA PISAU**

**SKRIPSI**

**Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**


**Oleh:  
M. Daffa Saputra  
05021381722081**


**Palembang, Oktober 2021**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.**  
**NIP. 196008021987031004**

  
**Ir. K.H. Iskandar, M. Si.**  
**NIP. 196211041990031002**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.**  
**NIP. 196412291990011001**

**Tanggal Pengesahan Proposal: 22 Juni 2021**

Skripsi dengan judul "Efisiensi Hasil Pemecahan Bongkahan Kotoran Ayam Petelur Pada Beberapa Lama Penjemuran Dan Kecepatan Putaran Mata Pisau" oleh M. Daffa Saputra telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal September 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.  
NIP. 196008021987031004

Ketua (.....)

2. Ir. K.H. Iskandar, M.Si.  
NIP. 196211041990031002

Sekretaris (.....)

3. Dr. Puspitahati, S.TP, M.P.  
NIP. 196210291988031003

Anggota (.....)

Palembang, Oktober 2021

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian

Dr. Ir. Edward Saleh, M. S.  
NIP. 196208011988031002

Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.  
NIP. 196210291988031003

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Daffa Saputra

NIM : 05021381722081

Judul : Efisiensi Hasil Pemecahan Bongkahan Kotoran Ayam Petelur Pada  
Beberapa Lama Penjemuran Dan Kecepatan Putaran Mata Pisau.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Oktober 2021



M. Daffa Saputra

## **RIWAYAT HIDUP**

**M. DAFFA SAPUTRA** dilahirkan di Batanghari pada hari minggu, 31 Oktober 1999 dari pasangan Bapak Jumar dan Ibu Sulmiyati. Penulis merupakan anak tunggal.

Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis yaitu pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2011 di SD Negeri 1 Panca Tunggal. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2014 di SMP Negeri 1 Sungai Lilin dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2017 di SMA Negeri 17 Palembang. Sejak tahun 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Seleksi Mandiri).

Penulis merupakan anggota aktif Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya, aktif di Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan diamanahkan sebagai ketua rayon B Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) 2019-2020.

Penulis telah melakukan Praktik Lapangan di PTPN VII (PERSERO) Unit Usaha Betung, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2020. Judul praktik lapangan yang dilaksanakan oleh penulis adalah “Tinjauan Proses Pengolahan Limbah Cair Kelapa Sawit di PTPN VII (PERSERO) Unit Usaha Betung, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan” yang dibimbing oleh bapak Ir. K.H. Iskandar, M.Si.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Efisiensi Hasil Pemecahan Bongkahan Kotoran Ayam Petelur Pada Beberapa Lama Penjemuran Dan Kecepatan Putaran Mata Pisau“.

Skripsi ini merupakan syarat menyelesaikan jenjang S-1 di Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, yang bertujuan agar penulis mengetahui efisiensi dari mesin pemecah dan kebersihan pupuk kandang (ayam petelur) yang dihasilkan.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang begitu banyak sehingga penulis selalu diberikan kemudahan dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini, baginda Rasulullah SAW sebagai *Khatimul anbiya* dan *Qudwatun khasanah* atau teladan bagi segenap umatnya, kedua orang tua terima kasih atas segala doa yang tak pernah berhenti mengiringi setiap langkah, motivasi, dukungan baik moral dan material, selalu sabar dan menguatkan di setiap proses kehidupan, dan penulis berterima kasih kepada dosen pembimbing, Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr selaku pembimbing pertama dan Ir. K.H. Iskandar, M.Si selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya, memotivasi, serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Oktober 2021

M. Daffa Saputra

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Yth. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Dr. Ir. Edward Saleh, M.S selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Yth. Hermanto, S. TP, M.Si selaku Sekertaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian dan Ibu Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, yang telah memberikan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. Selaku pembimbing pertama, pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu bimbingan, memberikan nasihat, arahan, motivasi, kesabaran serta semangat kepada penulis dari awal perencanaan hingga skripsi ini selesai.
6. Yth. Ir. K.H. Iskandar, M.Si. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, motivasi, kesabaran, semangat kepada penulis dari awal perencanaan hingga skripsi ini selesai.
7. Yth. Dr. Puspitahati, S.TP, M.P. Selaku penguji skripsi, terimakasih telah memberikan waktu dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis sampai dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
8. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.

9. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Desi, Mbak Siska, dan Mbak Nike) terima kasih segala informasi dan bantuan yang telah diberikan.
10. Orang hebat dibalik skripsiku yaitu Laila Septa Utami, Terima kasih atas segala bantuanmu, yang bersedia mendengarkan cerita tentang aku setiap harinya, yang memberiku semangat dan selalu memotivasi aku.
11. Rekan skripsi, teman penelitian Andryan Kontinus, Diki Nopansyah, Maruli Tua Valontina, Renaldo, Surya Wahyuningsih semangat penelitiannya jangan kasih kendor terus berjuang sampai mendapat gelar Sarjana Teknologi Pertanian.
12. Para penghuni Lapas Dahrul Syahwat Yudha Mulyadi, Misbahul Jalal, terima kasih telah bersama selama 2 tahun ini, terima kasih telah membantu memberikan semangat, kritik, serta saran.
13. Konco Saklawase Sugeng Witanto, Husnan Azis Prabowo, Endika Yayan Irmawan, Muhamad Arifin terima kasih telah memberikan warna selama berada didunia perkuliahan, terima kasih telah membantu dalam membuat alat serta skripsi dan terima kasih telah memberikan semangat, kritik, saran serta motovasi, semangat buat kalian sukses juga buat kalian.
14. Keluargaku Teknik Pertanian 2017 Palembang yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan, semangat, canda tawa, dan doanya yang selalu menyertai.
15. Terima kasih kepada kakak opdik 2015, kakak tingkat 2014, 2013 dan 2016, serta adik tingkat 2018, 2019, dan 2020

Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, Oktober 2021

M. Daffa Saputra

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Pupuk Organik .....	3
2.2. Pupuk Kandang .....	4
2.3. Kotoran Ayam.....	5
2.4. Mesin Pemecah Bongkahan Tanah Tipe Horizontal.....	7
2.5. Efisiensi.....	7
2.6. Proses Penjemuran .....	8
2.7. Kecepatan Putaran.....	8
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja Penelitian .....	12
3.5. Parameter Penelitian.....	13
3.5.1. Kapasitas Kerja Alat (kg/jam).....	13
3.5.2. Persentase Pemecahan Bongkahan (%) .....	13
3.5.3. Persentase Pemisahan Bahan Tertinggal (%).....	14
3.5.4. Persentase Pemisahan Bahan Asing (%).....	14
3.5.4. Kebutuhan Bahan Bakar (liter/jam) .....	14
3.5.3. Biaya Kebutuhan Bahan Bakar (rupiah/kg) .....	15

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Kapasitas Kerja Alat (kg/jam).....	15
4.2. Persentase Pemecahan Bongkahan (%) .....	20
4.3. Persentase Pemisahan Bahan Tertinggal (%).....	22
4.4. Persentase Pemisahan Bahan Asing (%).....	23
4.2. Kebutuhan Bahan Bakar (liter/jam) .....	25
4.3. Biaya Bahan Bakar (rupiah/kg).....	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN.....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kotoran Ayam .....	6
Gambar 2.2. Bongkahan Kotoran Ayam .....	7
Gambar 2.3. Alat Pemecah Bongkahan Tanah Tipe Horizontal .....	8
Gambar 4.1. Kapasitas Efektif Pada Beberapa Perlakuan Lama Penjemuran .....	16
Gambar 4.2. Kapasitas Efektif Pada Beberapa Perlakuan Kecepatan Putaran Mata Pisau .....	17
Gambar 4.3. Interaksi Antara Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Kapasitas efektif alat .....	19
Gambar 4.4. Persentase Pemecahan Bongkahan Pada Beberapa Perlakuan Lama Penjemuran .....	21
Gambar 4.5. Persentase Pemisahan Bahan tertinggal Pada Beberapa Perlakuan Lama Penjemuran .....	22
Gambar 4.6. Persentase Pemisahan Bahan Asing Pada Beberapa Perlakuan Lama Penjemuran .....	24
Gambar 4.7. Kebutuhan Bahan Bakar Pada Beberapa Perlakuan Lama Penjemuran .....	25
Gambar 4.8. Kebutuhan Bahan Bakar Pada Beberapa Perlakuan Kecepatan Putaran Mata Pisau .....	27
Gambar 4.9. Interaksi Antara Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Kebutuhan Bahan Bakar .....	28
Gambar 4.10. Biaya Bahan Bakar Pada Beberapa Lama Penjemuran .....	30
Gambar 4.11. Biaya Bahan Bakar Pada Beberapa Kecepatan Putaran Pisau .	31
Gambar 4.12. Interaksi Antara Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Biaya Bahan Bakar .....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Pupuk Organik .....	4
Tabel 2.2. Kandungan Hara Beberapa Jenis Pupuk Kandang.....	5
Tebel 2.3. Kandungan Kotoran Ayam.....	6
Tebel 3.1. Kombinasi Unit Perlakuan .....	10
Tebel 3.2. Daftar Analisis Keseragaman Rancangan Kelompok Faktorial....	11
Tabel 4.1. Hasil Uji lanjut BNJ kapasitas efektif pada beberapa lama penjemuran .....	17
Tabel 4.2. Hasil Uji lanjut BNJ kapasitas efektif pada beberapa kecepatan putaran pisau .....	18
Tabel 4.3. Interaksi antara kedua faktor perlakuan terhadap kapasitas efektif .....	20
Tabel 4.4. Hasil Uji lanjut BNJ persentase pemecahan bongkahan pada beberapa lama penjemuran .....	21
Tabel 4.5. Hasil Uji lanjut BNJ persentase pemisahan bahan yang tertinggal pada beberapa lama penjemuran .....	23
Tabel 4.6. Hasil Uji lanjut BNJ persentase pemisahan bahan yang asing pada beberapa lama penjemuran .....	24
Tabel 4.7. Hasil Uji lanjut BNJ kebutuhan bahan bakar pada beberapa lama penjemuran .....	26
Tabel 4.8. Hasil Uji lanjut BNJ kebutuhan bahan bakar pada beberapa kecepatan putaran pisau .....	27
Tabel 4.9. Interaksi antara kedua faktor perlakuan terhadap kebutuhan bahan bakar .....	29
Tabel 4.10. Hasil Uji lanjut BNJ biaya bahan bakar pada beberapa lama penjemuran .....	30
Tabel 4.11. Hasil Uji lanjut BNJ biaya bahan bakar pada beberapa kecepatan putaran pisau .....	31
Tabel 4.12. Interaksi antara kedua faktor perlakuan terhadap biaya bahan bakar .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiral 1. Diagram Alir .....	39
Lampiral 2. Gambar Alat pemecah Bongkahan Tanah Tipe Horizontal.....	40
Lampiral 3. Foto-Foto Penelitian .....	41
Lampiral 4. Contoh Perhitungan Kapasitas Efektif Alat.....	45
Lampiral 5. Contoh Perhitungan Persentase Pemecahan Bongkahan .....	50
Lampiral 6. Contoh Perhitungan Persentase Pemisahan Bahan Tertinggal ...	54
Lampiral 7. Contoh Perhitungan Persentase Pemisahan Bahan Asing .....	58
Lampiral 8. Contoh Perhitungan Kebutuhan Bahan Bakar .....	62
Lampiral 9. Contoh Perhitungan Biaya Bahan Bakar .....	67



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan populasi ternak secara nasional dan regional berbanding lurus dengan limbah yang dihasilkan. Jumlah kotoran ayam yang dikeluarkan setiap harinya rata-rata per ekor ayam 0,15 kg, apabila limbah tersebut tidak dikelola maka sangat berpotensi untuk mencemari lingkungan. Kotoran ternak yang dibuang sembarangan dapat menyebabkan pencemaran udara (bau) yang berdampak pada penurunan kualitas lingkungan, kualitas hidup peternak dan hewan ternaknya, serta dapat memicu konflik sosial dilingkungan sekitar peternakan. Sistem pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik pada tanaman pertanian semakin lama semakin berkembang, pengelolaan limbah yang dilakukan dengan baik selain dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan juga memberikan nilai tambah terhadap usaha ternak (Riyawati, 2012).

Menurut Depari (2014) penggunaan bahan organik limbah ternak (kotoran ayam) mempunyai beberapa keuntungan antara lain sebagai pemasok hara tanah dan meningkatkan retensi air. Kotoran ayam terdiri dari sisa pakan dan kotorannya (tinja) dan serat selulosa yang tidak dicerna, penambahan kotoran ayam secara teratur berpengaruh positif pada tanaman karena pupuk organik mampu meningkatkan kadar P, K, Ca, dan Mg. Menurut Kaswinarni (2020) kotoran ayam merupakan sumber nitrogen, limbah ternak atau kotoran ayam mengandung unsur N berkisar antara 0,9% sampai 1,7% sehingga sangat berpotensi untuk menjadi pupuk karena proses pemupukan bertujuan untuk menambah kadar nutrisi dalam media pemeliharaan yaitu nutrisi N dan C. Komposisi kotoran ayam sangat bervariasi tergantung pada jenis ayam, umur, keadaan individu ayam dan makanan. Pada penelitian saya bahan yang digunakan yaitu kotoran ayam petelur dikarenakan menurut Putri *et al.* (2014) kotoran ayam pedaging kurang baik kandungannya dibandingkan dengan kotoran ayam petelur karena kotoran ayam pedaging bercampur dengan sekam yang dipakai sebagai alas kandang, sedangkan kotoran ayam petelur langsung bertumpuk dibawah kandang. Kandungan nutrisi pada kotoran padat (feses) ayam petelur yakni

memiliki protein kasar sebesar 19,94%, serat kasar 8,47-14,90%, abu 3,0-3,5%, kalium 1-3,2%, fosfor 1-3,2% dan mengandung energi sebesar 2.500 kkal.

Menurut Roidah (2013) pengaplikasian pupuk kandang kotoran ayam harus dikeringkan terlebih dahulu, karena pupuk kandang kotoran ayam yang basah sangat tinggi kandungan gas metananya dan apabila langsung diaplikasikan, tanaman akan mudah layu. Proses pengeringan kotoran ayam mengalami proses penggumpalan menjadi bongkahan-bongkahan yang cukup keras mengakibatkan saat diaplikasikan pada tanaman pupuk kandang kotoran ayam harus dipecahkan dahulu dari bongkahan tersebut, hal tersebut menjadi kendala petani dalam penggunaan pupuk kandang kotoran ayam secara langsung sehingga dibutuhkan alat untuk memecahkan bongkahan-bongkahan serta membersihkan kotoran yang terdapat pada pupuk kandang.

Mesin pemecah bongkahan tanah adalah suatu mesin yang digunakan untuk menghancurkan bongkahan tanah hingga berukuran kecil serta mengayak tanah, mesin tersebut juga dapat digunakan untuk menghancurkan bongkahan-bongkahan kotoran ayam yang mengumpal serta dapat mengayak kotoran ayam. Kotoran ayam yang telah diayak akan menjadi lebih halus dan bersih dari bulu atau kerikil yang ada pada bongkahan kotoran ayam. Cara kerja alat ini yaitu bahan dimasukkan kedalam ruang pemecahan melalui saluran *hopper*, pisau pemecah yang berputar akan menghancurkan bahan selanjutnya bahan tersebut diayak agar hasil bahan tersebut bersih dari kotoran dan dikeluarkan melalui saluran outlet.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi hasil pemecahan bongkahan kotoran ayam petelur pada beberapa lama penjemuran dan kecepatan putaran mata pisau menggunakan alat pemecah tipe horizontal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chalimah, S., Anif, S. dan Rahayu, T. (2008). *Pemanfaatan Pupuk Organik Kotoran Hewan dan Bioteknologi Cendawan Mikorrhiza Arbuskula (CMA) Dalam Upaya Pelestarian Lingkungan dan Pengembangan Bibit Tanaman Pangan dan Buah*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Depari, E. K., Deselina., Gunggung, S. dan Fajrin, H. 2014. Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos. *Jurnal Dharma Raflesia Unib*. 1 (1), 11-20.
- Fadli, I., Lanya, B. dan Tamrin, 2015. Pengujian Mesin Pencacah Hijauan Pakan (Chopper) Tipe Vertikal Wonosari I. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 4 (1), 35-40.
- Fenoria, P. dan Indra, G. 2012. Buku Ajar Teknologi Mekanik 1, Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Fitri, J.L. dan Nasir, W. S. 2015. Peningkatan produktifitas dan kinerja lingkungan menggunakan pendekatan green productivity pada proses produksi pupuk organik (studi kasus di PT Tiara Kurnia, Malang). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen System Industry*. 3(2). 363-374.
- Fikri, M., Abrina, A. dan Ayu, C. K. F. 2015. Kajian kadar air tempurung kelapa terhadap kualitas keasaman produksi asap cair. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Sipil dan Teknik Kimia*. 2(2). 207-207.
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A., 1995. *Statistical Procedure for Agricultural Research*. diterjemahkan: Endang, S. dan Justika, S. B. 1995. *Prosedur Statistik untuk penelitian pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Hartatik, W., Husnain., dan Ladiyani, R. W. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumber Daya Lahan*. 9 (2), 107-120.
- Huda, M. K. 2013. *Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi Dengan Aditif Tetes Tebu (Molasses) Metode Fermentasi*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.

- Kaswinarni, F. dan Alexnader, A. A. S. N. 2020. Kadar Fosfor, Kalium dan Sifat Fisik Pupuk Kompos Sampah Organik Pasar dengan Penambahan Starter EM4, Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. 12 (1), 1-6.
- Marlina, N., Raden, I, S. A., Rosmiah. dan Lusdi ,R. S. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae L.*). *Journal of Biology & Biology Education*. 7 (2), 137-141.
- Menteri Pertanian Republik Indonesia. 2019. *Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenihan Tanah*. Jakarta: Menteri Pertanian Republik Indonesia.
- Putri, D. S., Eddy, S. dan Daniel, D. 2014. Pemanfaatan Kotoran Ayam Fermentasi dan Limbah Budidaya Lele pada Budidaya Cacing Sutra dengan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 13 (2), 132-139.
- Priwanda, I.F., 2020. *Pengaruh Kecepatan Putaran Mata Pisau dan Kadar Air Eceng Gondok terhadap Kinerja Mesin Pencacah Sampai Organik Tipe Horizontal*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Riyawati. 2012. *Pengaruh residu pupuk kandang ayam dan sapi pada pertumbuhan sawi (*Brassica juncea L.*) di Media Gambut*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Rusadi, F. 2012. Evaluasi Teknis dan Ekonomis Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit Rancangan BBP MEKTAN sebagai Bahan Baku Kompos. *Jurnal Febriani Rusadi Teknik Pertanian Unand*. 1 (1), 1-14.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*. 1 (1), 30-42.
- Sari, K. M., Anshar, P. dan Imam, W. 2016. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* Var. *Bathytis L.*) pada Oxidized Lignin. *Jurnal Agrotekbis*. 4 (2), 151-159.
- Sugiarto dan Tjuk, O. 2014. Analisis Distribusi Ketebalan Dan Kekerasan Hasil Coran Sentrifugal Aluminium Paduan (Al-Mg-Si) Akibat Perubahan Laju Putaran Dan Kemiringan Sumbu Cetakan. *Journal Of Environmental Engineering & Sustainable Technology*. 1 (1), 13-20.

- Tufaila, M., Dewi, D. L. dan Syamsu, A. 2014. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknos.* 4(2), 120-127.
- Utari, N, W. A., Tamrin. dan Sugeng, T. 2014. Kajian Karakteristik Fisik Pupuk Organik Granul Dengan Dua Jenis Bahan Perekat. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung.* 3 (3), 267-274.
- Vebriyanti, E. E., Purwati. dan Apriman. 2012. Pengaruh Penambahan Bahan Organic Dalam Pembuatan Pupuk Organic Padat Sludge Biogas Feses Sapi Perah Terhadap Kandungan N, P, K. *Jurnal Peternakan Indonesia.* 14 (1), 270-278.
- Wallubi, R. 2018. *Modifikasi Alat Perontok Padi (Power Thresher) Menjadi Alat Pencacah Jerami.* Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Yulianto, W. A. 2017. *Perancangan Unit Produksi Pupuk Organik Granul Berbasis Kotoran Sapi Pada Skala Menengah.* Skripsi. Universitas Brawijaya.